

ALEXANOR

Revue française de Lépidoptérologie

ISSN 0002-5208

Tome 21

octobre-décembre 2000

Fasc. 8

Sommaire

Nécrologie	449
J. Nel. Sur la biologie des <i>Stenoptilia</i> de la section <i>griseiventris</i> Scharwerda, 1933, en France (Lepidoptera Pierophoridae)	451
M. R. Tarrrier. Valeur écologique d'un verger de l'Atlas (Maroc) selon l'évaluation de son indice lépidoptérique (Lepidoptera, Papilionoidea)	457
T. Lafranchis. Les Rhopalocères du Lot (Insecta Lepidoptera Rhopalocera)	475
J. E. F. Asselbergs. Données sur les captures récentes dans le sud-ouest de l'Europe de <i>Pseudacrobasis nankingella</i> Roesler, 1975, Phycite originaire de l'Extrême-Orient (Lepidoptera Pyralidae Phycitinae)	491
R. Poivre. Premiers pas, suivis de quelques autres, d'un entomologiste débutant à Saclas (Essonnes) (Insecta Lepidoptera)	495
A. Hérès. <i>Coenonympha danreithiana</i> (Staudinger, 1871) en France. Le massif des Écrins (Lepidoptera Nymphalidae Satyrinae)	499
Liste des taxa nouveaux publiés dans le tome 21	509
Modifications à la Liste des Lépidoptères de France (Corse comprise) signalées dans le tome 21	509
Espèces dont la présence en France est confirmée	509
Liste des espèces (et sous-espèces) nouvelles pour la France (Corse comprise) signalées dans le tome 21	509
Table des matières du tome 21	510

Nécrologie

Nous avons la tristesse de vous faire part des disparitions, récemment survenues, de trois de nos fidèles abonnés, MM. Jean FAUSSEY (Saint-Vigor, près Évreux, Seine-Maritime), décédé le 27 avril 2000, le Révérend Père R. MEUNIER (Montbeton, Tarn-et-Garonne), décédé le 10 novembre 2000, et René MARTIN (Villars-les-Dombes, Ain).

Le R. P. MEUNIER, dans les années quatre-vingts, avait exercé son ministère en Thaïlande, dans la région de Nakhon Sawan, et s'était intéressé aux Lépidoptères de cette partie du Globe. Depuis plusieurs années, il était revenu en France pour raison de santé et résidait à la Maison Saint-Raphaël des Missions Étrangères, à Montbeton. C'est dans le cimetière de cet établissement qu'il a été inhumé le 14 novembre 2000.

La Direction et la Rédaction de la Revue adressent aux familles et aux confrères de ces collègues regrettés leurs sincères témoignages de sympathie.

Éditions entomologiques

SCIENCES NAT

Livres anciens d'entomologie

Éditeur de la luxueuse série des Coléoptères du Monde

2, rue André Mellenne, Venette, F-60200 Compiègne

Tél. : 03.44.83.31.10

— Catalogue sur demande —

Loïc Gagnié

Rue du Moulin
F-49380 Thouarcé



CARTONS À INSECTES

FABRICANT SPÉCIALISÉ

Tous formats

☎ : 02.41.54.02.40

Tarif sur demande

FOURNISSEUR DU MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE

Sur la biologie des *Stenoptilia* de la section *grisescens* Schawerda, 1933, en France

(Lepidoptera Pterophoridae)

par Jacques NEL

Cette note vient compléter l'étude de BIGOT & PICARD (2002) qui constitue une mise au point de nos connaissances sur les espèces françaises connues des *Stenoptilia* de la section *grisescens*.

1. Plantes-hôtes des chenilles (toutes des Scrophulariacées)

• *Stenoptilia grisescens* Schawerda, 1933

- *Misopates orontium* (L.) Rafin. ;
- *Chaenorhizum rubrifolium* (Robill. & Cast.) Lange ;
- *Anthriscum latifolium* DC. ;
- *Anthriscum majus* L. (« Guesale-de-Loup » ornementale), d'après J. PICARD, *in litteris*.

• *Stenoptilia gallobritannidactyla* Gibeaux, 1985

- Biologie inconnue ; peut-être sur *Kickxia elatiae* (L.) Dumort., en Gironde, d'après J. PICARD, *in litteris*.

• *Stenoptilia mariaeluisae* Bigot & Picard, 2002

- *Kickxia spuria* (L.) Dumort.

• *Stenoptilia inopinata* Bigot & Picard, 2002

- *Chaenorhizum rubrifolium* (Robill. & Cast.) Lange ;
- *Cymbalaria muralis* Gaertn. (?) (MELLIÉRE, 1876 ; BIGOT & PICARD, 2002).

2. Cycles biologiques

D'après nos observations et d'après ce que l'on sait de leur biologie, nous pensons que les espèces de cette section passent l'hiver à l'état imaginal. En effet, à la fin du mois d'octobre, nous assistons aux dernières émergences d'imagos alors que les plantes-hôtes ne sont plus en état de recevoir des chenilles.

Comment ces plantes se présentent-elles à cette saison ?

— *Misopates orontium* (annuelle) est depuis longtemps disparue et desséchée dans la majorité des cas ;

— *Chaenorhizum rubrifolium* (annuelle) vient de se dessécher ; les dernières chrysalides ont libéré les imagos ;

— *Kickxia spuria* (annuelle) va également disparaître après avoir supporté deux ou trois générations successives de chenilles ; les derniers imagos ont éclos ; de même, *Kickxia elatine*, éventuelle plante-hôte, est une annuelle ;

— *Antirrhinum latifolium* et *A. majus*, bien que vivaces, ne présentent plus guère de fleurs, ni de jeunes graines pour d'éventuelles chenilles.

Les papillons pourraient-ils pondre et disparaître avant l'hiver ? En théorie, oui ; mais sur quel support pondraient-ils, alors que leurs plantes-hôtes sont pour la plupart annuelles et que l'hiver finit par les faire totalement disparaître ? En outre, que mangeraient les jeunes chenilles après leur éclosion ?

Nous nous trouvons donc en présence d'espèces dont il est bien établi qu'elles sont plurivoltines, et dont la diapause hivernale, jusqu'à présent non observée, s'effectue vraisemblablement à l'état imaginal : ce type de cycle est peu fréquent chez les *Stenoptilia*, qui passent le plus souvent l'hiver à l'état larvaire.

3. Biotopes et mœurs des chenilles

a. *Stenoptilia griseascens* Schawerda, 1933

C'est l'espèce trouvée par L. BIGOT, J. PICARD et nous-même (J. N.) lors d'une sortie dans le massif du Cap Sicié (Var), le 15 juin 1985 ; les chenilles vivent sur *Misopates orantium* (= *Antirrhinum orantium* L.). Nous avons déjà décrit ses mœurs et l'aspect général de la chenille et de la chrysalide dans une note précédente (NEL., 1987), sous la dénomination erronée de « *Stenoptilia arida* (Zeller, 1847) », espèce bien distincte dont la plante-hôte est *Scabiosa atropurpurea*.

Depuis, nous avons observé les chenilles en septembre 1994 au Mont Ventoux (Vaucluse) (station USH, selon la terminologie de G. LUQUET, 2000), à 1 120 m d'altitude, sur *Chaenorrhinum rubrifolium* ; également de juin à août 1995 sur les falaises des collines du nord de Toulon (le Croupatier, le Gros Cerveau, le Faron, le Coudon et le Caume), dans le Var, sur *Antirrhinum latifolium*, plante caractéristique de l'*Asplenion glandulosi* (association végétale des fissures des rochers calcaires très ensoleillés). Dans tous les cas, les chenilles sont anthophages et spermatophages.

Pour un complément d'information, nous renvoyons donc le lecteur à notre précédent article (NEL., 1987) en ce qui concerne *S. griseascens*.

b. *Stenoptilia gallobritannidactyla* Gibeaux, 1985

La biologie de cette espèce demeure inconnue.

c. *Stenoptilia mariacluisae* Bigot & Picard, 2002

Espèce observée pour la première fois, le 25 août 1988, à La Fuste (alt. 300 m, route D 4), près de Manosque (Alpes-de-Haute-Provence), par Jacques PICARD et nous-même (J. N.). Ce jour-là, J. PICARD remarquait que les imagos d'un *Stenoptilia* sûrement nouveau provenaient directement d'un champ moissonné dans lequel poussaient, parmi les chaumes, quelques plantes annuelles post-messicoles, au nombre desquelles deux espèces

rampantes de Linaires caractéristiques du groupement végétal *Polycnemo-Linarietum* (ordre *Secalinetalia*), d'après MOLINIER (1981) : *Kickxia spuria* [= *Linaria spuria*] et *Kickxia elatine* [= *Linaria elatine*]. J. PICARD remarquait également que les Pterophores se levaient principalement de *Kickxia spuria*, c'est-à-dire de la plus glanduleuse des deux Linaires présentes ; il apparaît, à la lumière de nos connaissances sur les premiers états des Pterophoridae, que de nombreuses espèces parmi les Platyptiliinae vivent sur des plantes-hôtes particulièrement glanduleuses, voire visqueuses : citons les *Stenoptilodes*, quelques *Stenoptilia* et *Oxyptilus*, les *Amblyptilia*, *Marasmarcha*, *Stangeia* et *Buckleria* ...

Un examen attentif des pieds de *Kickxia spuria* permit ainsi à l'un d'entre nous (J. N.) de découvrir ce jour-là les chenilles de ce *Stenoptilia* à tous les stades de développement, mais rien ne fut observé sur *Kickxia elatine*.

Quelques œufs furent également obtenus en plaçant des femelles vivantes dans une cage : ils sont déposés isolément sur n'importe quelle partie de la plante. Vert-jaune, ovales et aplatis, ils ont la forme classique des œufs des *Stenoptilia*. L'état embryonnaire a duré entre cinq et sept jours à la fin d'août 1988. La chenille néonate mesure 1,5 mm de longueur.

Les jeunes chenilles, jusqu'au troisième stade, sont essentiellement mineuses dans les feuilles de la Linaire et sont alors repérables aux petites plages arrondies et translucides qu'elles évalent entre les nervures : en plaçant la feuille à contre-jour, on peut apercevoir par transparence leur corps jaunâtre, ainsi que leur tête et leur plaque thoracique noires.

À partir du troisième stade, la robe se colore de lignes rougeâtres plus ou moins larges qui s'estompent jusqu'au cinquième stade. Les chenilles vivent alors à l'air libre et attaquent principalement les feuilles dans leur épaisseur ; toutefois, quelques chenilles ont été observées dans les capsules fructifères, se nourrissant des graines non encore mûres. À la fin de leur croissance, les chenilles mesurent 8 à 9 mm de longueur. Cette croissance est rapide : l'état larvaire dure environ 20 jours en septembre.

La nymphose a lieu sur n'importe quelle partie de la plante-hôte, la chenille ne recherchant pas particulièrement un support plus solide et plus durable ; en effet, l'état nymphal est bref et ne dure que de cinq à sept jours.

Depuis la découverte de cette espèce, nous observons régulièrement, chaque année, à partir du mois d'août, ses chenilles et ses imagos dans la station de Manosque, mais il nous a pour l'instant été impossible de reconnaître le reste du cycle annuel à d'autres périodes de l'année (hiver, printemps, été), malgré de nombreuses sorties dans la station : nous ignorons donc comment *S. mariaeluisae* passe l'hiver, mais c'est vraisemblablement à l'état imaginal (cf. ci-dessus, § 2, Cycles biologiques).

d. *Stenoptilia inopinata* Bigot & Picard, 2002

Nous n'avons eu que rarement l'occasion d'observer partiellement les premiers états de cette espèce. Nos observations concernent une chrysalide trouvée fixée sur un pied de *Chaenorrhinum rubrifolium*, au milieu du lit asséché du Latay, près de Signes (400 m, Var), en août 1992 ; l'imago qui en est éclos quelques jours plus tard a été vérifié par L. BIGOT et J. PICARD. Nous avons par ailleurs recueilli quelques chenilles de cinquième stade, parasitées, ainsi que deux chrysalides, sur la même espèce végétale, le 11 septembre 1996, près de Signes (Var), non loin de Montrieux, sur les bords d'un chemin pierreux.

4. Morphologie des premiers états

A. Aspect général

a. *Stenoptilia griseus* Schawerda, 1933

Nous renvoyons le lecteur à notre note parue dans *Alexandor* (Nél., 1987, Suppl., pages [51]-[57]), dans laquelle nous décrivons la morphologie des premiers états de cette espèce sous le nom erroné de « *Stenoptilia arida* ».

b. *Stenoptilia gallobritannidactyla* Gibeaux, 1985

Chenille et chrysalide inconnues.

c. *Stenoptilia mariaeluisae* Bigot & Picard, 2002

1. Chenille au cinquième stade [aspect général rappelant celui de la chenille de *Stenoptilia griseus* Schawerda, 1933]. Robe vert jaunâtre citron avec une très vague ligne dorsale carminée. Présence d'une bande jaunâtre sous-stigmatale un peu plus sombre. Traces de plaque thoracique noire. Pilosité entièrement blanche ; robe couverte de poils blancs glanduleux. Pattes thoraciques jaunes, plus ou moins annelées de marron clair ; fausses-pattes jaunes ; griffes marron clair. Stigmates jaunes, cerclés de noir. Tête jaunâtre beige, maculée de noir et de marron clair ; stemmates compris dans une tache noire.

2. Chrysalide [aspect général rappelant celui de la chrysalide de *Stenoptilia griseus* Schawerda, 1933]. Couleur d'ensemble vert clair à jaune citron. Ligne dorsale carminée peu marquée ou absente, souvent remplacée par une ligne verte. Abdomen vert-jaune avec de vagues dessins blancs, dont une ligne suprastigmatale. Crémaster carminé. Ornementation variable, consistant en taches noires situées entre les tubercules subdorsaux des 2^e, 3^e, 4^e et 5^e segments abdominaux ; ces taches peuvent faire totalement défaut. Pilosité blanche, très bien marquée pour un *Stenoptilia*, même visible à l'œil nu en lumière rasante.

d. *Stenoptilia inopinata* Bigot & Picard, 2002

Chenille au cinquième stade. Identique à celle de *S. griseus* (Nél., 1987). Robe dans l'ensemble rougeâtre délavé de vagues dessins plus clairs, mais avec une large bande dorsale sombre ; longues soies blanches, micropilosité glanduleuse blanche, peu abondante ; présence de microsoies noires, raides, plus longues, dorsales, au nombre de 4 à 6 par segment ; stigmates noirs, centrés de jaune ; pattes toutes claires, les thoraciques plus ou moins annelées de marron clair, les abdominales avec des griffes marron clair ; tête jaunâtre, ornée de taches marron sombre ; stemmates compris dans une tache noire.

Chrysalide. Couleur d'ensemble rougeâtre ; ptérothèques, tête et pattes plus sombres que le thorax ; abdomen plus ou moins délavé de blanchâtre ; pilosité blanche, très longue pour un *Stenoptilia*, visible à l'œil nu.

Comme on peut le constater ci-dessus, l'aspect général des chenilles du cinquième stade et des chrysalides ne permet pas une détermination sûre de ces espèces (du moins de celles dont la biologie est connue).

B. Caractères macroscopiques

Qu'apporte un examen à la loupe binoculaire ? Tout d'abord, il ne concerne pour l'instant que trois des quatre espèces. Ensuite, les différences indiquées ci-dessous pour les chenilles sont subtiles et variables chez *griseus* comme chez *mariaeluisae*, qui sont très proches sur ce plan.

Toutefois, les trois chrysalides actuellement connues dans cette section se singularisent par une pilosité très développée : les tubercules subdorsaux de l'abdomen sont surmontés de longues soies. Peu d'espèces de *Stenoptilia* de notre faune présentent ce caractère : citons *Stenoptilia pelidnodactyla* (Stein, 1837) et *Stenoptilia millieridactyla* (Bruand, 1861), inféodés à des Saxifragas, ainsi que *Stenoptilia arida* (Zeller, 1847), lié à une Dipsacacée.

Chenilles au cinquième stade (fig. 1, a, b, c : paires de tubercules subdorsaux, ici sur le 4^e segment abdominal) :

- micropilosité blanche abondante chez *mariaeluisae*, relativement longue ; plus rare chez les deux autres espèces ;
- absence de bâtonnets noirs chez *mariaeluisae*, qui présente donc une pilosité entièrement blanche ;
- on ne relève que très peu de différences entre *griseus* et *inopinata* : les bâtonnets noirs seraient relativement plus longs chez *inopinata*.

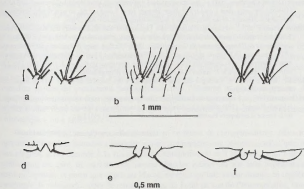


FIG. 1. — *Stenoptilia* de la section *griseus*, détails macroscopiques — a, b, c, soies subdorsales, 4^e segment abdominal, chenille du cinquième stade. — d, e, f, tubercules subdorsaux, 6^e segment abdominal, chrysalide. — a et d, *S. griseus* Schawerda, 1933 ; b et e, *S. mariaeluisae* Bigot & Picard, 2002 ; c et f, *S. inopinata* Bigot & Picard, 2002.

Chrysalides (fig. 1, d, e, f : paires de tubercules subdorsaux, ici sur le 6^e segment abdominal) :

- soies plus courtes chez *grisescens* que chez *mariaeluisae* et *inopinata* ;
- ces soies sont également un peu plus longues chez *inopinata* que chez *mariaeluisae*, et plus arquées.

Remerciements

Je remercie très amicalement Madame Marie-Louise ROMAN et Messieurs Louis BIGOT et Jacques PICARD qui m'ont aidé au cours de mes recherches sur ce groupe difficile, au sein duquel les espèces sont fort discrètes et peu fréquentes.

Résumé

La présente note effectue une mise au point comparative de nos connaissances sur la biologie et les premiers états des espèces françaises de *Stenoptilia* de la section *grisescens*, pour les espèces *S. grisescens* Schawerda, 1933, *S. mariaeluisae* Bigot & Picard, 2002, et *S. inopinata* Bigot & Picard, 2002 : les plantes-hôtes connues sont mentionnées, quelques précisions sur les cycles annuels et les biotopes sont exposées, la morphologie des chenilles du cinquième stade et des chrysalides est décrite. La biologie de *Stenoptilia gallobritannidactyla* Gibeaux, 1985, demeure jusqu'à ce jour inconnue.

Travaux cités

- Bigot (Louis) et Picard (Jacques)**, 2002. — Les *Stenoptilia* de la section *grisescens* en France. *Stenoptilia mariaeluisae* nov. sp. et *Stenoptilia inopinata* nov. sp. (Lepidoptera Pierophoridae). *Alexandor*, 21 (5), 2000 : 301-311, 3 fig., 1 carte.
- Luquet (Gérard Christian)**, 2000. — Biocronotique des Lépidoptères du Mont Ventoux (Vaucluse). [I]-[XX] + [1]-[400], 29 cartes (dont 1 coul.), 117 illustr. fotogr. (dont 7 coul.), 2 fig. au trait, 6 tabl. Supplément hors-série à *Alexandor, Revue française de Lépidoptérologie*. Alexandor édit., Paris.
- Millière (Pierre)**, 1876. — Catalogue raisonné des Lépidoptères [du département] des Alpes-Maritimes. Troisième et dernière partie. *Mémoires de la Société des Sciences naturelles, des Lettres et des Beaux-Arts de Cannes et de l'Arrondissement de Grasse*, 1875 : [249]-455, 2 pl. color. (I-II) [séance du 10 novembre 1875 ; paru entre le 1^{er} janvier et le 31 mai 1876] [Pierophoridae : 374-383]. Réimprimé ultérieurement dans les *Mémoires de la Société des Sciences naturelles et historiques de Cannes*, 5, 1875 : [51]-216, 2 pl. color. (I-II) [paru entre le 1^{er} janvier et le 31 décembre 1876] [Pierophoridae : 174-183].
- Molinier (Roger)**, 1981. — Catalogue des plantes vasculaires des Bouches-du-Rhône. 375 p. Imprimerie Municipale, Marseille.
- Nel (Jacques)**, 1987. — Sur les premiers états de divers *Stenoptilia* souvent confondus sous le nom de *S. bipunctidactyla* (Scopoli, 1763). Sixième contribution à la connaissance de la biologie des Pierophoridae du sud de la France (Lepidoptera Pierophoridae). *Alexandor*, 15 (1), Suppl. : [45]-[58].

8, Avenue Fernand Gassion, F-13600 La Ciotat.

Valeur écologique d'un verger de l'Atlas (Maroc) selon l'évaluation de son indice lépidoptérique

(Lepidoptera, Papilionoidea)

par Michel R. TARRIER

Introduction

Depuis 1992, nous avons parcouru le Maroc avec l'œil et la motivation de l'entomologiste. Mais il nous a toujours semblé indispensable de porter aussi sur le monde qui nous entoure le regard du naturaliste. Et, au fil des années, cela est devenu de plus en plus essentiel. Car la faune et la flore, le sol et le climat, témoignent pour l'Insecte comme celui-ci témoigne si souvent pour eux. Il eût été dommage que dans les mailles fines d'un filet tenu depuis quinze ans entre Pyrénées et Sahara, ne soient retenus simplement que des Insectes, des inventaires, des localités, des préoccupations de nomenclature, ou de morphologie, sans qu'une ou des leçons plus générales en soient tirées. Montrer l'entomologie comme une clé pour l'histoire naturelle dans un pays comme le Maroc, dont la richesse géographique et climatique se double d'une richesse humaine et culturelle tout aussi grande, c'est nécessairement évoquer également une histoire humaine qui, ici, est encore souvent partie intégrante de cette histoire naturelle. Entre une exclusion réciproque des activités humaines contemporaines et de la nature (ou de ce qu'il en reste), l'alternative semble trop souvent, dans nos pays, ne résider désormais que dans des décisions politiques. Politique écologique certes, mais qui repose davantage sur des directives, des mesures de protection et des interdictions, **contre** un impact jugé négatif de ces activités humaines, que sur des exemples et sur des gestions de ces mêmes activités **pour** un impact qui serait cette fois jugé positif. Pour ces raisons, il nous a donc semblé important de faire connaître un cas de coexistence harmonieuse entre l'Homme et quelques espèces de Lépidoptères sensibles, dans le cadre d'une exploitation agricole marocaine dont les objectifs sont ceux de la rentabilité, et qui ne s'annonce pas comme foncièrement « biologique » ou « alternative ».

On pourra objecter qu'une telle association se teinte de commensalisme. Mais les capacités de l'espèce humaine à modeler son environnement sont désormais telles que, de plus en plus, n'est accordé à la faune (dont l'entomofaune) et à la flore qu'un rôle de commensal, ou, pire, de parasite. On pourra objecter encore qu'une telle exploitation, parce qu'agricole et parce que située au Maroc, ne revêt qu'une valeur limitée en matière d'exemple. Il conviendra alors de remarquer que du point de vue de l'entomofaune, donc des Papillons concernés, la valeur est élevée. Et que globalement, l'entomofaune marocaine est l'une des plus riches de la Méditerranée. Qu'au Maroc encore, de tels exemples de Lépidoptères sténoèces dont l'essor est lié à des habitats anthropisés sont connus, le cas le plus emblématique étant sans doute celui du *Zerynthia rumina* des oasis du Sud-Ouest marocain (BINAGOT et LARTIGUE, 1998). Et qu'enfin dans nos pays du nord de cette

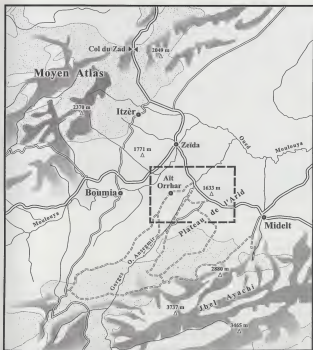
Méditerranée, l'agriculture, si elle ne représente plus qu'une faible part de la richesse et de l'emploi, pourrait bien être **sous diverses formes** une solution réaliste à la gestion de nos paysages, face à la déprise actuelle, aux jachères et à la fermeture de tant d'espaces ouverts par l'envahissement d'une végétation que rien ne vient plus maîtriser. **Sous quelles formes**, là réside finalement le sujet du présent travail, dans lequel nous ne voulons pas céder à la tentation d'un jugement (et pourtant !), mais seulement présenter des faits.

Notre cartographie des Rhopalocères Papilionoïde du Maroc (TARRIER, 2000), fruit de plus de mille jours de terrain, nous permet de constater dans ce pays **une remarquable diversité**. La richesse actuelle de cette biodiversité, de ce patrimoine naturel, nous surprend, mais la surprise tient sans doute au fait que la comparaison avec des recherches et travaux biogéographiques antérieurs reste limitée. En effet, il faut déplorer l'absence de toutes investigations de terrain et publications depuis la fin du protectorat, à la notable exception du travail de J. TISSIER (mais ce travail est contemporain du nôtre, qu'il recoupe). De plus, les recherches pionnières conduites avant et pendant le protectorat étaient limitées par les possibilités de déplacements, les routes ou chemins, mais aussi par les risques de pénétrer dans certaines régions plus ou moins « pacifiées ». La lecture des premiers travaux de Louis EMMERGER et des études botaniques effectuées « dans la foulée » des troupes est édifiante. Si la diversité constatée aujourd'hui est encore si grande, c'est qu'elle l'était sans doute bien davantage autrefois, et surtout sur des territoires bien plus étendus. Car la densité humaine — et, par voie de conséquence, la densité animale — est partout une menace (quatre millions d'habitants au début du XX^e siècle, une trentaine aujourd'hui, dont la moitié de moins de vingt et un ans ; et plus de vingt millions d'ovins et de caprins, huit cent mille ânes, quatre-vingt mille dromadaires, etc.) (TARRIER, 1995b).

Aussi, en septembre 1997, dans un verger situé sur le piémont septentrional du Djebel Ayachi (Haut-Atlas oriental, région de Midelt), fûmes-nous étonnés de constater la forte fréquence de Lépidoptères sensibles, tels *Berberia abdelkader* à l'orée, ou *Gegenes nostradamus* dans les allées sèches, éléments devenus incompatibles dans les zones culturales perturbées par l'agro-chimie, et qui, pourtant, habitaient encore cet espace. Voir évoluer dans une unité d'arboriculture, ou même sur sa lisière immédiate, la plupart des espèces propres aux « nobles » niches du proche Djebel Ayachi (TARRIER, 1997), est une situation qui nous est apparue comme intéressante à souligner et à analyser. D'autres témoignages similaires ont déjà été rapportés pour le Maghreb occidental (TARRIER, 1995b : 154 ; 1996a : 104 ; 1998b : 212), alors que des constatations inverses ont été clairement formulées pour le Sud-Ouest européen par nous-même (TARRIER, 1992a, 1992b, 1993, 1995a), et pour bien d'autres régions par tant d'autres auteurs.

Le verger : situation, historique et caractéristiques

Ce verger représente l'essentiel d'une propriété agricole située dans le finage de la commune d'Aït-Oumghar (ou Aït-Orrhar sur la carte Michelin), village berbère sis sur les rives de l'oued Ansegmir, à quelque distance au nord-ouest de la ville de Midelt. D'une superficie de cent hectares, cette surface est essentiellement vouée au Pommier (25 000 pieds), avec en complément la plupart des autres arbres fruitiers tolérés par le sol et le climat (Poirier, Prunier, Abricotier, Pêcher, Cerisier, Cognassier, Noyer), ces derniers seulement à usage vivrier et familial. La production optimale annuelle est de l'ordre de mille tonnes de pommes. Elle est menacée ou condamnée quand surviennent quelques fac-



Carte 1. — Localisation du verger étudié, sur la commune d'Ait-Oumghar (ou Ait-Orghar), région de Midelt (Maroc).

teurs limitants : ravageurs, maladies, mais surtout intempéries (gelées tardives, vent violent quasi quotidien faisant choir les jeunes fruits, orages de grêle, et notamment sécheresse, etc.), car les éventuels moyens préventifs sont ici très précaires, et d'ailleurs d'une utilité contestée. La production fruitière est complétée par quelques parcelles céréalières variées, un potager et une unité de ruches. Un modeste troupeau d'ovins parcourt le site et les alentours, quelques bovins restent en pacage sur place.

Cette région, dont l'altitude moyenne est de 1 500 m, se situe dans l'écotone ⁽¹⁾ entre le Moyén-Atlas central (2 150 m au col du Zad), qui retient la quasi-totalité des pluies

(1) Écotone. Ici, milieu de transition soumis à deux influences.

apportées par les vents d'ouest, et le Haut-Atlas nord-oriental, que dominent localement les sommets de l'Ayachi (3 750 m) et du Masker (3 277 m). Elle constitue le bassin de la Haute-Moulouya, ouvert au nord-est. Cette orientation et l'enfermement entre deux arcs montagneux distants de cinquante kilomètres font qu'il y règne le bioclimat sévère de l'étage semi-aride continental, caractérisé par les steppes à Alfa (*Stipa tenacissima*). Les étés sont secs et très chauds (35 °C et plus), et les hivers frais ou froids, avec de rares précipitations surtout hivernales, sauf orages orographiques d'été. On compte moins de quarante jours annuels de pluie, pour une hauteur inférieure à 350 mm (exactement 226 mm à Midelt, où le quotient d'Emberger est de 22,6) (°). Le franchissement de l'arête montagneuse proche de l'Ayachi permet aussitôt le contact avec les éléments d'une faune afro-érémienne et trace la limite d'exclusion de bien des éléments paléarctiques aux portes d'un climat déjà saharien (TARRIER, 1996a et 1996b). À titre d'exemples, à Er-Rachidia, un peu plus au sud, la pluviométrie tombe à 140 mm et le quotient d'Emberger à 12,2 ; plus à l'est du Plateau oriental, à Missour, cette pluviométrie n'atteint que 150 mm, et le quotient d'Emberger 13,2 ; et ainsi de suite ... Du fait des possibilités d'irrigation permanente liées au « château d'eau » de l'Atlas moyen, ces conditions climatiques, pourtant inhospitalières en apparence, ont été jugées favorables à cette arboriculture du Pommier durant les années du protectorat français.

Le sol, argilo-calcaire, repose ici sur une nappe située à une profondeur de cinquante à soixante-dix mètres. Une irrigation autonome se fait par des puits, et le risque d'un abaissement ou d'un assèchement estival de la nappe phréatique est pallié par l'apport du réseau des canaux d'irrigation courante et permanente, les *seguías* (°) communales ceinturant le domaine. En période critique, un plan d'utilisation de cette irrigation collective est ordonné. Ce type de verger est très remarquable en été, car il représente une forte tache de verdure dans le morne univers d'un paysage dénudé, au sol assez squelettique, de type brun lessivé. L'irrigation au goutte à goutte, conseillée et très utilisée au Maroc, est absente ici. Mais l'on doit se demander si un tel procédé d'arrosage, qui permet une économie très sensible de l'eau, n'aurait pas aussi pour conséquence ici une « économie » pareillement très sensible de la biodiversité, qui dépend absolument d'un environnement artificiellement humide, du fait précisément de cette abondance de l'eau ...

Façon culturale et traitements phyto-sanitaires des arbres fruitiers

La gestion est ici particulièrement « non-agressive », tant pour des motifs financiers liés au coût des produits, que pour les tendances (mais non les convictions avouées !) du responsable. Son attitude d'auto-suffisance minimum, proche de l'autarcie, son recours au recyclage et son choix radical pour l'énergie solaire (toute la propriété est alimentée par une production d'électricité photovoltaïque), sont d'autres témoignages de cette option. Si aucun moyen de lutte biologique (hyperparasites, agents pathogènes) n'est de toute façon disponible localement, les structures de cette exploitation, notamment ses diverses niches d'hibernation possibles, se prêteraient parfaitement à plusieurs types d'introductions, notamment celle de colonies de Coccinelles, prédateurs des Pucerons.

(°) Quotient d'Emberger. Quotient pluviométrique servant à définir les cinq différents types de climats méditerranéens, depuis le plus aride jusqu'à celui de la haute montagne, climats que seul le Maroc, au sein de la région méditerranéenne, possède en totalité.

(°) *Seguías*. Rigoles d'irrigation (en langue arabe).



FIG. 1. — Le verger en fin d'hiver, avec le Djebel Ayachi sous son manteau nival.



FIG. 2. — La strate herbacée du pré-verger vers la fin de l'été.

Un labour a lieu chaque année en décembre, suivi d'un émottage. L'unique engin mécanique dérangeant pour la faune est en fait sous-utilisé. L'émondage et le binage occupent la majeure partie de l'hiver. L'unique fauche est très grossière et tardive (juin-juillet), laissant ainsi à la majorité des espèces présentes la possibilité d'accomplir leur cycle complet — états pré-imaginaux et imaginal, reproduction et ponte. Le regain de la strate herbacée de fin d'été sera enterré lors du labour hivernal. Aucun herbicide n'est utilisé. Aucun écobuage n'aurait été pratiqué. Labour et fauche ne sont pas systématiques, d'importantes parcelles sont laissées en herbe au pied des arbres, sur toute la périphérie du pré-verger, sur les bermes des allées et les rives des *seguias*. Les débordements récurrents des canaux d'irrigation, lors des fortes précipitations orageuses, procurent un apport d'épandage à base de litière organique très appréciable. Le produit des tailles, les arbres morts, sont entreposés à long terme à l'extérieur, sur des surfaces inexploitées. Des centaines de kilogrammes de fruits tombés pourrissent sur place, abandonnés au sol. Le terrain reste très irrégulier, peu épierré, ne recevant qu'un émottage superficiel, un minimum d'essartage et aucun râtelage. Ici donc, pas de sol aplani et « scalpé » sans discernement, au détriment de ses valeurs physique, chimique et biologique, qui s'en trouveraient ainsi altérées. Tout au contraire !... Quelle aubaine pour le naturaliste ! La terre n'est amendée que tous les deux ans, et très parcimonieusement, avec un apport de potasse, d'acide phosphorique et d'azote (les engrais azotés sont fort néfastes aux Papillons), ainsi que de chélate de fer et de magnésium, en compensation de la nature trop calcaire du sol. La chlorose ferrique (carence en fer) est un risque local potentiel et la photosynthèse des arbres atteints s'en trouve alors perturbée jusqu'au dépérissement. Il n'y a



FIG. 3. — Certaines allées sont envahies par les plantes adventices.



FIG. 4. — L'absence de désherbage permet une conservation vivante du sol, visiblement favorable aux Pommiers.



FIG. 5. — Brométum et rideau arbustif, tous refuges estivaux pour l'entomofaune.



FIG. 6. — Litières d'épandage d'un débordement de la segúia.

pas d'épandage de lisier, ce qui se ferait au détriment de la mésofaune (*). Est seulement employé le peu de fumier d'étable disponible. Quant aux traitements des arbres ci-après énumérés, ils ne sont qu'exceptionnellement préventifs et, plus généralement, pratiqués exclusivement en cas d'alertes, toujours à des doses inférieures à celles prescrites par le fournisseur. Nous les décrivons selon les principales étapes phénologiques et tels qu'ils nous ont été livrés, en citant de façon très synthétique les maladies ou ravageurs concernés, et les produits utilisés.

Hiver

• Repos végétatif

Maladies cryptogamiques : Tavelure (*Vernaria äureovalis*), Moniliose (*Monilia* sp.), Cloque, Chancre ; ainsi que pontes et nymphes d'insectes.

(*) Mésofaune. Dans les sols, faune intermédiaire entre la microfaune et la macrofaune.

Traitement au Cobox : fongicide cuprique à base d'oxychlorure de cuivre (50 % de cuivre), à large spectre, en pulvérisation sur les troncs. Le produit est donné comme non toxique et même « inoffensif pour les abeilles ». C'est une bouillie obtenue à partir d'une poudre mouillable. Doses : 0,4 kg/ha ; moins de 10 kg/ha.

Printemps

- Débourrément (mars)

Aucun traitement signalé.

- Début de la floraison (avril)

a) Maladies cryptogamiques (rappel si nécessaire) : Tavelure du Pommier, Moniliose, Oidium du Pommier (*Podosphaera leucotricha*). Rappel au Cobox. Traitement supplémentaire au Bavistin (carbendazim) : fongicide systémique à action préventive et curative (2-(méthoxy-carbamoyl)-benzimidazole à 50 %). Doses : 50 g/ha ; 0,5 kg/ha. Ou (alternatif) recours au Pullinal, qui est un mélange de deux fongicides : le métirame et le nitrothal isopropyle (développé contre l'Oidium), poudres mouillables. Doses : 0,4 kg/ha ; moins de 5 kg/ha.

b) Acariens. Traitement à l'Alfacid : acaricide associant le cyhexatin (400 gr/l) au tétradifon (200 gr/l). Ou au Talstar : insecticide-acaricide appartenant au groupe des pyréthrinoides à large spectre. Doses : 50 à 65 cc/ha ; application sur la végétation et seulement en cas d'indices.

- Floraison et nouaison (avril-mai)

Lépidoptères : surtout chrysalides de la Tordeuse des pommes (« Carpocapse ») (*Cydia pomonella*) et de l'Yponomeute du Pommier (*Yponomeuta malinella*) ; Homoptères : Pucerons comme *Aphis pomi* ou *Eriosoma lanigerum* (très redouté car il occasionne à l'arbre des excroissances noueuses et surfaces croûteuses) ; Cochenilles comme *Quadraspidiotus perniciosus* ; Insectes cécidogènes (galles) ; Diptères ; Acariens, tel *Metatetranychus ulmi*.

Traitement au Perfekthion (matière active : diméthoate) : il s'agit d'un insecticide organo-phosphoré à action systémique donnée de longue durée, notamment à l'encontre des « insectes sucroliers ». Indiqué comme « non dangereux pour les mammifères et les oiseaux » ... Doses : 100 cc/ha ; 1 l/ha.

Été

- Fruits (juillet)

Indices d'autres stades (imago, larves) de Tétricidae et d'Yponomeutidae.

Recours au Perfekthion (voir ci-avant).

Aucun type d'intervention n'aurait été jugé nécessaire durant la maturité des fruits ou après récolte (conservation).

Ces produits phyto-sanitaires, utilisés à faibles doses, et peut-être ici en-deçà de leurs seuils de dangerosité (?), sont censément décomposables chimiquement ou lessivés avec les eaux d'infiltration (irrigation, précipitations). Comme chaque pesticide possède son comportement, des recherches orientées pourraient seules définir la quantité résiduelle tant dans les cultures que dans les espèces botaniques adventices, les effets objectifs sur le monde vivant du sol, ainsi que sur sa fertilité, la quantité infiltrée dans la nappe ensuite exploitée pour l'arrosage autonome, etc., et tout ce que les tests en laboratoire des fabricants (certes partiels, mais seuls interlocuteurs des agriculteurs ...) ne disent pas. En fait, l'abondance et la variété des Rhopalocères présents témoigne qu'à tous les stades concernés, de la larve à l'imago, il n'y a pas actuellement contradiction entre les moyens mis en œuvre et le maintien de la biodiversité.

Végétation adventice, sites mitoyens, blocénose

Les principales allées d'accès, tout comme l'intégralité du périmètre de cette propriété, sont plantés de vieux arbres en rideau : Pinacées, Cupressacées, Salicacées (dont

de beaux sujets de Peupliers) et *Tamarix africana*. C'est une frondaison efficace contre les vents très fréquents et un écran contre l'insolation estivale. Ainsi se crée, au fil de la *segua* ceignant le domaine, l'équivalent d'une ripisylve. Une haie vive permanente fait office de clôture de dissuasion. À ces hailliers s'associent aux places les plus humides des peuplements de Roseaux, de Jones, et les Osiers. Certains espaces, notamment dans les angles, sont délaissés et se couvrent alors d'une erme (*) assez stratifiée, ponctuée tant par le Genêt-à-balais que la Ronce, l'Ajone (parcelles siliceuses) et quelques autres ligneux. L'essentiel de la friche est occupé par de multiples espèces de Graminées formant dès l'été un généreux brométum (*), diverses Crucifères, de multiples Légumineuses, des Composées (plusieurs Carduacées, etc.), des Dipsacacées (Scabieuse) ... La Luzerne, qui est très utilisée dans cette région pour l'assolement, s'est répandue çà et là, et représente un excellent support pour tout un « plancton aérien » et un attrait trophique pour bien des Insectes butineurs. L'ensemble, très florifère, est ainsi très riche en pollinisateurs. Quelques jachères d'anciennes cultures céréalières ou potagères sont investies en fin d'hiver par une végétation à base de thérophytes (*) pionnières.

Cette manifestation botanique spontanée côtoie ainsi une communauté cultivée, dans un paysage steppique, sans mitoyenneté immédiate avec d'autres espaces anthropisés ou culturels. L'ensemble apparaît donc comme un îlot végétal privilégié et attractif pour la flore et la faune environnante, un espace électif tant pour l'hibernation que pour l'estivation, un refuge dispensateur d'ombre lors des plus fortes périodes d'insolation. Les alentours, collines discrètes au sol lapilleux (*), sont structurés par le Sparte (*Alfa tenacissima*), qui est la plante prééminente d'un paysage monotone. L'Armoise blanche (*Artemisia herba-alba*) s'y manifeste en alternance, ainsi qu'*Erinacea anthyllis*, au port en coussin, et l'Harmal ou Rue de Syrie (*Peganum harmala*), qui abonde sur les bernes des routes locales. L'Alfa, qui s'est introduit fortuitement dans le pré-verger, s'est développé en hautes et puissantes touffes luxuriantes. En orée, quelques pans très exposés et de modestes surfaces sont investis par des planches d'*Astragalus armatus*, mêlé de Liseron du désert (*Convolvulus trabutianus*). Après une pluie d'orage ou par forte nébulosité, l'air ambiant qui règne dans cette petite « jungle » irriguée est lourd et très humide ; les lisières chaudes sont le cadre d'une dense activité, car l'effet d'appel est grand au milieu d'un paysage environnant où l'action d'une intense évaporation peut faire descendre le taux hygrométrique au-dessous de 15 %.

Lieu par ailleurs privilégié pour les Lombrics, dont l'abondance est trahie par d'innombrables sorties de galeries. Les Vers de terre, agents de la « construction vivante » du sol, sont les aérateurs responsables de la structure grumeleuse de celui-ci ; ils sont aussi agents essentiels d'humification — l'humus est à la base de l'alimentation de l'édaphon (*). De même, les Gastéropodes (surtout *Helix* sp.), autres décomposeurs primaires, se développent en très grand nombre. Les Reptiles ne sont pas en reste et nous avons pu recenser *Testudo graeca*, *Mauremys leprosa*, *Tarentola mauritanica*, *Chamaeleo*

(*) Erme. Formation herbacée basse, plus ou moins discontinue, à rythme saisonnier très marqué.

(*) Brométum. Prairie sèche dominée par les Graminées du genre *Bromus* (Bromes).

(*) Thérophyte. Plante annuelle, selon la classification en types biologiques de RAUNKJER, qui accomplit son cycle, de la germination jusqu'à sa mort, durant une seule saison favorable, par exemple ici, depuis les pluies d'automne jusqu'à l'été.

(*) Lapilleux : caillouteux (du latin *lapix*, *lapidus* = pierre).

(*) Édaphon. Ensemble de la flore microbienne et de la faune vivant dans l'eau interstitielle des sols.



FIG. 7. — *Astragalus armatus* en lisière du verger.
C'est ici la plante-hôte de *Plebejus martini*.



FIG. 8. — Abondance de Scurabéides coprophages
« au travail » sur des crotins de mulets.

chamaeleon, *Agama bibronii*, plusieurs Lézards et *Acanthodactyles* ; nous n'avons pas noté de Seps, ni *Eumeces algeriensis*, mais le *Trogonophis* jaune est présent ; au moins quatre espèces de Couleuvres fréquentent le site ou l'approchent épisodiquement : *Coronella girondica*, *Macroprotodon cucullatus*, *Natrix maura* et *Malpolon monspessulanus* (*Psammodon schokari* est observable non loin), ainsi que la Vipère de Mauritanie (plusieurs exemplaires). Quelques Batraciens comme *Bufo mauritanicus*, *B. viridis*, *Hyla meridionalis*, *Rana saharica* ont été reconnus. L'avifaune est essentiellement illustrée aux proches alentours par les Oiseaux de la steppe (dont la Perdrix gabra, des Gangas, le Courvite isabelle, des Traquets, le Sirfi, l'Alouette bilophe, le Cochevis huppé, etc.). Dans le verger, outre de très nombreux Passereaux (Moineaux, Pinsons, Bruants, Rubiettes, Fauvettes, Rossignols, Serins, Chardonnerets, Gobemouches gris, Mésanges, Bergeronnettes des ruisseaux, etc.), on rencontre le Rollier d'Europe, la Huppe, le Pic-épeiche, le Guêpier, la Tourterelle des bois, le Merle noir, et parfois le passage d'une bande de Pigeons bizets. La Cigogne blanche, très répandue dans toute cette région, ne niche pas sur la ferme, censément pour des raisons stratégiques (manque de hauteur de l'édifice). La Chouette effraie fréquente les granges et le Petit-duc scops est résident dans les grands arbres. Les Buses sont des visiteuses quotidiennes et le survol de bien d'autres Rapaces diurnes nichant dans les proches reliefs est régulièrement aperçu. Gerbille, Gerboise, Mérieux et *Psammodon* sont les rongeurs spécialisés de la steppe environnante et du pré-verger. Les Chiroptères sont légion. Le Hérisson du désert (*Aethichinus algerius*) est de rencontre facile dans ce véritable « bocage du sud ». Araignées, Solifuges (la si spectaculaire Galéode), Scorpions (deux espèces) et Myriapodes foisonnent. Hormis les Rhopalocères objets de notre étude, l'entomofaune est illustrée par une grande diversité d'Arthropodes épigéniques⁽¹⁹⁾. Les Coléoptères semblent les plus dynamiques, notamment les coprophages (parcours d'ovins et pacage de bovins), quelques saproxyliques (occurrence de bois mort) et les détritiphages (surtout Tenebrionidae), une densité fournie de floricoles printaniers, ainsi que quelques Carabiques (*Graphopterus serrator* abonde) dont le maintien est favorisé par les nombreuses pierres et souches éparses délaissées. Plusieurs espèces d'Odonates (développement dans les puits et les *seguias*), une diversité d'Hyménoptères, ainsi que d'Hémiptères et d'Orthoptères spécialisés (y compris

(19) Épigénique. Relatif à la surface du sol (grec *epi* = sur, et *genesis* = origine).

l'inévitable *Eugaster gryoni*), certains probablement endémiques sur le Plateau de l'Arid ou dans l'Atlas méridional, peuplent aussi ce havre d'abondance.

Évaluation des Rhopalocères (bio-indication)

L'estimation de fréquence est indiquée par les notations $\times 1$ (exemplaire isolé), $\times 10$ (au moins dix spécimens vus au fil de quelques heures d'observation en conditions favorables), $\times 100$ (espèces à effectif dense). Les taxa dont les noms sont suivis d'un **astérisque (*)** correspondent aux espèces sensibles et incompatibles avec les méthodes agricoles agressives (traitements intensifs, perturbations diverses); ceux suivis de **deux astérisques (**)** concernent des espèces parfaitement sténobies, très fragiles, ne supportant pas un équilibre rompu par la moindre pression ou nuisance; ces dernières espèces sont des bio-indicatrices emblématiques de la valeur d'un milieu. La plupart des autres espèces sont des ubiquistes ou des migrants cosmopolites à large valence, éclectiques et capables de reconquêtes, parfois même marqueurs d'une tendance inverse vers des états de dégradation. Les observations et prélèvements proviennent des mois d'août et septembre 1997, puis de mars à août 1998.

Papilionidae

Papilioninae

<i>Iphiclides feisthamselli</i> Deponchel, 1832 (*)	$\times 10$
<i>Papilio machaon</i> mauritanica Verity, 1905 (*)	$\times 10$

Pieridae

Pierinae

<i>Pieris rapae</i> mauritanica Verity, 1908	$\times 100$
<i>Pieris brassicae</i> brassicae Linné, 1758	$\times 10$
<i>Pontia daplidice</i> nuda Verity, 1908	$\times 100$
<i>Colotis evagore</i> noana Lucas, 1849	$\times 1$
<i>Euchloe crameri</i> melanochloros Rötter, 1907	$\times 100$
<i>Euchloe belesia</i> desertorum Turati, 1919 (*)	$\times 10$
<i>Euchloe charltonia</i> charltonia Douzai, 1842 (*)	$\times 10$

Coliadinae

<i>Colias croceus</i> croceus Geoffroy, 1785	$\times 100$
--	--------------

Lycanidae

Lycaninae

<i>Tymarex mauritanicus</i> antonius Brévignon, 1984 (**)	$\times 10$
<i>Calliphrys rubi</i> ferrida Staudinger, 1901 (*)	$\times 10$
<i>Lycena phlaeas</i> lusitanicus Bryk, 1940	$\times 100$

Polyommatainae

<i>Lampides boeticus</i> Linné, 1767	$\times 10$
<i>Leptotes pirithous</i> Linné, 1767	$\times 100$
<i>Zizeeria knysna</i> knysna Trimen, 1862	$\times 100$
<i>Celastrinus argiolus</i> mauritanica Rothschild, 1925	$\times 1$
<i>Pseudophilotes abencerragus</i> abencerragus Pierret, 1837 (**)	$\times 10$
<i>Plebejus martini</i> ungernachi Rothschild, 1926 (**)	$\times 10$
<i>Aricia agestis</i> caversa Eschscholtz, 1821 (*)	$\times 10$
<i>Polyommatus icarus</i> celina Austaut, 1879	$\times 100$
<i>Polyommatus patactifer</i> Oberthür, 1876 (**)	$\times 10$

Nymphalidae

Heliconiinae

<i>Isoria lathonia</i> Linné, 1758	$\times 1$
------------------------------------	------------

Nymphalinae

<i>Nymphalis polychloris</i> erythromelas Austaut, 1885	$\times 1$
<i>Vixena anatoma</i> Linné, 1758	$\times 10$
<i>Cynthia cardui</i> Linné, 1758	$\times 10$
<i>Polygona c-album</i> imperfecta Blachier, 1908 (*)	$\times 1$

<i>Didymnaeformis didyma interposita</i> Rothschild, 1913 (*)	× 10
<i>Cinclidia phoebe panica</i> Oberthür, 1876 (*)	× 1
Satyrinae	
<i>Pararge aegeria aegeria</i> Linné, 1758	× 10
<i>Lasionomata megera vividissima</i> Verity, 1923	× 10
<i>Hyponephele lupina mauritanica</i> Oberthür, 1881 (**)	× 1
<i>Pyronia bathseba bathseba</i> Fabricius, 1793 (**)	× 10
<i>Melanargia lucasi meadewaldi</i> Rothschild, 1917 (*)	× 10
<i>Melanargia ines jakandjezi</i> Oberthür, 1922 (**)	× 10
<i>Berberia abdelkader taghzefti</i> Wyatt, 1952 (**)	× 10
<i>Hipparchia aristaea algirica</i> Oberthür, 1876 (**)	× 10
<i>Hipparchia fidia hebilis</i> Rothschild, 1917 (**)	× 1
<i>Chazara prieari kebira</i> Wyatt, 1952 (**)	× 1

Cet inventaire compte 39 espèces, dont 21 sensibles à très sensibles, sur les 67 répertoriées dans les habitats plus préservés et reculés du tout proche djebel Ayachi (TARRIER, 1997 et 1998c). Les Hesperidae, avec plusieurs espèces dont certaines en effectif fourni, évoluant dans les grandes allées favorables aux éléments héliophiles, n'ont pas été pris en compte. Les Hétérocères dérangés s'envolent nombreux, parfois en nuées, surtout en fin d'été.

Le proche village de Ksabi (à l'est de Midelt) héberge des vergers d'Abricotiers, de Figuiers, d'Amandiers et d'Oliviers, de gestion et de conservation similaires. Dans ces vergers s'ajoutent à ce type de cortège la Piéride érémoïde *Euchloe falloui* Allard, 1867 (**) (en présence de sa Crucifère nourricière, *Moricandia arvensis*), ainsi que les *Tarucus* (*) (sur Jujubiers). Un autre site agricole très proche, comme celui d'Ait-Oufella, en ressaut du versant sud du Moyen-Atlas (TARRIER, 1998a : 94), qui bénéficie de l'influence sylvatique de la cédraie mixte, abrite en outre *Aporia crataegi mauritanica* Oberthür, 1909, *Zegris eupheme maroccana* Bernardi, 1950 (**), *Gonepteryx rhamni meridionalis* Röber, 1907 (*), *G. cleopatra cleopatra* Linné, 1767 (*), *Satyrion esculi mauritanica* Staudinger, 1892, *Aricia artaxerxes montensis* Verity, 1928 (**), *Polyommatus atlanticus weissii* Dujardin, 1977 (**), *Pandoriana pandora seitzii* Fruhstorfer, 1908 (**), *Mesoacidalia aglaja lyauteyi* Oberthür, 1920 (**), et *Melitaea cinxia eupompe* Hemming, 1933 (**) (ces trois derniers praticoles en bordure des cultures de céréales !), *Hyponephele maroccana nivellei* Oberthür, 1920 (*), *Hipparchia alcyone caroli* Rothschild, 1933 (**), *Chazara briseis major* Oberthür, 1876 (*), et *Pseudochazara atlantis colini* Wyatt, 1952 (**), dont la femelle est très commune sur les inflorescences des Carduacées et Dipsacacées ségétales. Dans les Atlas marocains, il est bien d'autres exemples d'agriculture extensive avec d'autres cortèges incluant des Papillons sténoécés. La Zygène *Z. trifolii mideltica* Reiss, 1970, fréquente dans la région proche de Midelt des mouillères d'immédiate proximité agricole.

Sur ce plateau intra-atlasique, la multiplication de ce type d'espaces évoque la configuration d'un archipel, et semble pouvoir autoriser, de proche en proche, les échanges et les renouvellements contrebalançant les risques d'effondrement dus à une trop stricte insularité.

Enseignement

Plus de la moitié des Rhopalocères recensés dans cet habitat sont considérés comme sensibles, et la comparaison avec les inventaires très récents du cortège originel

d'autres habitats proches et non exploités en montre bien la valeur d'indicateurs écologiques.

En se maintenant dans ces lieux, de pair avec les plantes-hôtes dont ils sont tributaires et qui sont pour la plupart tout aussi sensibles, ils montrent que ce verger présente les qualités indispensables à leur survie, dans des conditions suffisamment stables pour que cet équilibre, qui a perduré depuis de nombreuses années, semble être à même de durer encore. En ce sens, il se dégage là un enseignement précieux. Dans d'autres vergers voisins dont la gestion est plus « rationnelle » et « rigoureuse », force est de constater le manque des mêmes espèces indicatrices, parce que très vulnérables. Notre longue expérience du terrain nous a procuré une connaissance « intime » des Rhopalocères (et de toute faune et flore d'intérêt) sensibles à la pollution et de leur absence dans les différents types d'exploitations agricoles, dont celles d'arbres fruitiers, soumises aux méthodes intensives en vigueur, tant au Maroc qu'en France, en Espagne ou ailleurs. C'est pourquoi un autre enseignement tout aussi précieux, mais plus paradoxal, réside dans le fait que les conditions, qualités et équilibre évoqués sont aussi et d'abord ceux d'une exploitation agricole dont la rentabilité doit être assurée, et l'est effectivement. Nous parlerions sinon de « réserve », de « parc », ou même de « ferme à papillons », qui ne sont souvent que les alibis ou les gratifications que nous nous donnons. Ici, et depuis longtemps, ce qui est en question est d'abord la survie d'une population humaine. La manière douce et respectueuse dont celle-là est assurée s'ajoute à l'enclavement du verger au sein d'une vaste zone aride pour constituer un îlot d'hospitalité.

La superficie, cent hectares, est un premier élément favorable, car déjà suffisante pour offrir une gamme très complète de tous les refuges les plus précieux à la faune et à la flore. Nous les avons énumérés aux précédents chapitres. Le souci de préserver un sol si fragile dans ces régions, amène à éviter un défrichage systématique, ce qui du point de vue de la faune et de la flore et du sol lui-même, épargne un considérable gâchis des matières nutritives. C'est ici un deuxième élément très favorable, alors que l'activité pastorale, en de nombreux pays méditerranéens, dans sa phase actuelle de surpâturage, a si souvent l'érosion pour corollaire. Un troisième aspect positif, est le recours mesuré aux engrais minéraux, fertilisants, fongicides, acaricides, insecticides. Leur refus serait illusoire, car faute de ce recours, il n'est pas évident que l'habitat principal, support de l'ensemble biologique évoqué, puisse se maintenir avec tant de vigueur. Quatrième point précieux, l'utilisation « généreuse » de l'eau, en l'absence d'irrigation au goutte à goutte. Ce pourrait être ici le maillon faible de cette chaîne écologique, tant l'eau est elle-même une ressource à préserver et tant la reconversion vers une irrigation moins coûteuse est souvent une priorité écologique, elle aussi. Si dans cette région, il semble que cette « générosité » soit le prix à payer pour maintenir le niveau « généreux » de la biodiversité, la proximité du « château d'eau » que constitue l'Atlas permet heureusement d'y faire face à moindre coût.

Au Maroc, pays de traditions, mais de traditions vivantes et en évolution, de tels modèles sont fréquents, où agriculture et milieux naturels sont étroitement liés. Ils démontrent concrètement, et sur des surfaces encore considérables, que peuvent se manifester des associations viables entre les activités humaines et des espèces précieuses, et non pas seulement avec les espèces rudérales ubiquistes ou cosmopolites habituellement notées. Et ils nous démontrent aussi qu'à la question posée d'une protection efficace, la réponse, ici, plus que scientifique ou écologique, est culturelle.



FIG. 9. — *Eugaster guyoni*, l'un des Orthoptères de la steppe environnante, fréquente le verger.

FIG. 10. — Accouplement de *Leptotes pirithous*. Son abondance résulte de l'absence d'utilisation d'herbicides.

FIG. 11. — *Plebejus martini* ♀, espèce indicatrice de la valeur du site.

FIG. 12. — *Didymaeformia dalya*, élément xérot thermo-héliophile, préfère les lisières chaudes du verger.

FIG. 13. — *Berberia abdelkader* ♀, autre espèce très sensible et emblématique de la région. Son introduction dans cet espace *a priori* non favorable est dû au fourvoiement de sa Graminée nourricière, *Stipa tenacissima*. Seules les femelles viennent y pondre durant l'été torride, les mâles s'exilant dès leur naissance vers les plus proches collines.

Résumé

En raison de sa valeur écologique, évaluée notamment par la présence de *Rhopalocères sténocères* sensibles, une unité agricole d'arbres fruitiers située dans une région de l'Atlas marocain est décrite et analysée. Sa situation, à la frontière agronomique aride et dans un paysage steppique, fait qu'il s'agit de la constitution réelle d'un nouvel écosystème, caractérisé par le commensalisme de la flore et de la faune. La façon culturale est traditionnelle, et les traitements phyto-sanitaires sont classiques, bien que modérés. Un inventaire synthétique de la biocénose globale du site est réalisé. La conclusion se propose de tenter d'en tirer un enseignement.

Mots clés. — Lepidoptera — Papilionoides — écologie — arboriculture — Maroc.

Abstract

The great ecological importance of an agricultural site planted with fruit trees, located in the Moroccan Atlas, is evaluated using the presence of sensitive stenocercous Butterflies as indicators. The site, at the edge of a village in a steppe landscape, is cultivated and irrigated in the traditional way, but includes the use, in moderation, of modern phyto-sanitary treatments. Despite this, it forms an original ecotope, distinguished by a rich commensalism of the flora and fauna, including entomofauna. An inventory of the global biocenosis of the site is made, and the reasons for the unique importance of this type of habitat, both precious and paradoxical, are drawn as a conclusion.

Remerciements

Nous remercions gré à notre ami Jilali (Abdeljalil ABDELLAH), propriétaire du verger étudié, de nous avoir si souvent reçu avec tant de complaisance dans sa propriété ; à Jean-François BISSACQ pour les points de vue échangés ; au Dr. Gérard LAQUER pour la révision et la publication de cette note ; à la direction de l'Institut Scientifique (Université Mohammed V, Rabat), pour son infaillible appui à nos recherches au Maroc.

Littérature consultée

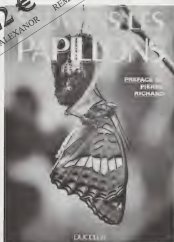
- Binagot (Jean-François) et Lartigue (Dany), 1998. — Une nouvelle entité subspécifique de *Zerynthia rufina* (Linnaé, 1758) dans le Sud-Ouest marocain (Lepidoptera : Papilionidae). *Linnæa belgica*, 16 (8) : 323-334, 2 cartes (dont 1 en coul.), 29 illustr. fotogr. coul., 4 diagrammes.
- Blah (Josef), Rackstühl (Thomas), Esche (Thomas), Holzberger (Rudi) et Luquet (Gérard-Christian), 1988. — Sauvons les Papillons. Les connaître pour mieux les protéger. 192 p., 398 illustr. phot. coul. Éditions Duculot, Gembloux (Belgique) et Paris.
- Dajoz (Roger), 1975. — Précis d'écologie. Troisième édition revue et augmentée. 550 p., 210 fig. au trait. Dunod/Gauthier-Villars et Bordas édité, Paris.
- Descimon (Henri) et Nel (Jacques), 1986. — *Troxax baifus* F. est-il une espèce vulnérable en France ? (Lepidoptera Lycaenidae). *Alexandor*, 14 (5) : 219-231, 1 carte.
- Emberger (Louis), 1971. — Travaux de botanique et d'écologie. 520 p., 290 fig. Masson éd., Paris.
- Heinrich (Dieter) et Hergt (Manfred), 1993. — Atlas de l'écologie. 284 p., fig. Librairie Générale Française édité, Paris.
- Hamon (Jacques), 1997. — À quoi ressemblera la France métropolitaine dans un siècle ? Quel avenir pour son entomofaune ? *Bulletin de la Société Linnéenne de Bordeaux*, 25 (2) : 53-69.
- Rungs (Charles E. E.), 1981. — Catalogue raisonné des Lépidoptères du Maroc. Inventaire faunistique et observations écologiques. Tome II. Travaux de l'Institut Scientifique, Rabat, Série Zoologie, 40 : [I]-[VI] + 223-[590].
- Sauvage (Charles), 1962. — Le coefficient pluviothermique d'Emberger, sa signification et son utilisation au Maroc. *Comptes rendus de la Société des Sciences naturelles et physiques du Maroc*, 28 (5-6) : 101-102.
- Tarrier (Michel), 1992a. — Protection des Lépidoptères en Espagne, 1. Vu du Sud ... *Alexandor*, 17 (5) : 299-302.
- Tarrier (Michel), 1992b. — Protection des Lépidoptères en Espagne, 2. Le Saviez-vous ? *Alexandor*, 17 (6) : 323-328.
- Tarrier (Michel), 1993. — L'adieu aux biotopes de la province de Málaga (Espagne), avec un recensement lépidoptérique actualisé et commenté. *Alexandor*, 18 (4) : 213-256, 1 tabl., 9 cartes, 9 illustr. photogr.

- Tarrier (Michel), 1995a. — Protection des Lépidoptères. Tout doit disparaître ... *Alexandria*, 19 (1) : 19-26.
- Tarrier (Michel), 1995b. — Protection d'habitats lépidoptériques dans les Atlas marocains. 1^{re} partie : généralités et inventaire initial. *Linnaea belgica*, 15 (4) : 146-171, 16 illustr. fotogr. coul., 1 carte coul., 2 tabl.
- Tarrier (Michel), 1996a. — Compte rendu de deux cents jours de lépidoptérologie au Maroc (Lepidoptera Papilionoidea). *Alexandria*, 19 (2), 1995 : 67-144, 1 carte, 48 illustr. fotogr. (dont 11 en coul.), 1 tabl.
- Tarrier (Michel), 1996b. — Diversité des niches et préférences écologiques dans un biotope du Moyen-Atlas (Maroc) (Lepidoptera Papilionoidea). *Alexandria*, 19 (5) : 261-270, 6 illustr. fotogr., 1 fig. au trait.
- Tarrier (Michel), 1997. — Biodiversité et préférences écologiques des Rhopalocères du Djebel Ayachi (Haut-Atlas marocain) (Lepidoptera, Papilionoidea). *Bulletin de la Société entomologique de France*, 102 (3) : 233-239, 1 carte, 1 tabl., 4 illustr. fotogr. coul.
- Tarrier (Michel R.), 1998a. — Trois cents nouveaux jours de lépidoptérologie au Maroc (Lepidoptera, Papilionoidea). *Alexandria*, Paris, 20 (2), 1997 : 81-127, 10 cartes, 24 fig. (dont 4 en coul.), 4 tabl.
- Tarrier (Michel), 1998b. — Protection d'habitats lépidoptériques au Maroc. Seconde partie : nouvelles considérations et inventaire final. *Linnaea belgica*, 16 (5) : 197-215, 2 tabl., 2 cartes coul., 8 illustr. fotogr. coul.
- Tarrier (Michel), 1998c. — Une nouvelle localisation de *Plebejus (Maurus) vogelii* (Oberthür, 1920) dans le Haut-Atlas oriental (Maroc) (Lepidoptera : Lycaenidae). *Linnaea belgica*, 16 (8) : 339-340, 1 carte coul., 1 illustr. fotogr. coul.
- Tarrier (Michel R.), 2000. — Cartographie des Rhopalocères Papilionoidea du Maroc. *Linnaea belgica*, 17 (5) : 197-210 ; 17 (6) : 255-268 ; 17 (7) : 301-312 ; 17 (8) : 349-358 ; 99 cartes de répartition, 2 cartes coul., 31 illustr. fotogr. coul.
- Tarrier (Michel R.), 2002. — Sept cents derniers jours de lépidoptérologie au Maroc (Lepidoptera Papilionoidea). *Alexandria*, 21 (6), 2000 : 325-414, 98 illustr. fotogr. coul., 8 cartes.
- Tarrier (Michel) et Leestmans (Ronny), 1997. — Pertes et acquisitions probablement liées aux effets du réchauffement climatique sur la faune lépidoptérique en Méditerranée occidentale (Lepidoptera, Papilionoidea). *Linnaea belgica*, 16 (1) : 23-36, 1 illustr. coul.
- Tennesson (W. John), 1996. — The Butterflies of Morocco, Algeria and Tunisia. 252 p., 52 pl. coul. J. Tennesson et Gem Publishing Company édit., Wallingford, Oxfordshire, Grande-Bretagne.
- Tolman (Tom) and Lewington (Richard), 1997. — Butterflies of Britain and Europe. 1-320, 106 pl. coul., 420 cartes. Harper Collins édit., Londres.

Apartado 15553, E-29080 Málaga, Espagne.
Courriel (e-mail) : tarrier@ctv.es



22 €
OFFRE SPÉCIALE ALEXANOR REMISE - 19 %



Pour la première fois,
un livre sur les papillons qui présente les espèces de France
longues espérance, leur mode de vie, leur habitat, et surtout
mieux les connaître pour mieux les protéger.
Avec 350 illustrations en couleurs.

« ... Il faut féliciter les éditions Duculot pour la qualité de l'ouvrage qu'elles nous présentent, la haute tenue de la présentation, mais aussi et surtout, de nous proposer un ouvrage de vulgarisation sérieux, dont les textes n'ont pas été sacrifiés pour des raisons commerciales.

Ce livre s'adresse à un public très large : au grand public désireux de mieux connaître la nature qui l'environne ; aux enseignants et à leurs étudiants ; bien entendu aux lépidoptéristes, amateurs ou chevronnés ; en un mot, à tous ceux que la nature ne laisse pas indifférents ».

Jacques LHOENORÉ, *Alexanor*, 15 (6), 1988 : 383.

Ouvrage adapté pour la France par Gérard Chr. LUQUET, Maître de Conférences au Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris. Préface de Pierre RICHARD.

Relié pleine toile sous jaquette couleurs. 192 pages, format 19,5 × 27 cm, 398 illustrations en couleurs. Prix de vente TTC et franco de port : 22 € (= 144,31 FF.) (au lieu de 178 FF.). ISBN 2-8011-0758-1.

En vente auprès d'*Alexanor*, 45, Rue Buffon, F-75005 Paris.

Chèque à l'ordre de G. Luquet, CCP Paris 10.751.85 K.

Les Rhopalocères du Lot

(Insecta Lepidoptera Rhopalocera)

par Tristan LAFRANCHIS

Présentation du territoire

Les régions naturelles

Le département du Lot, qui recouvre en grande partie l'ancienne province du Quercy, se compose de plusieurs régions naturelles bien distinctes. Le Ségala, à l'est, se présente comme une région de basse montagne (point culminant : 760 m) au relief accusé. Sa géologie et sa faune le placent en continuité avec le Cantal. La Limargue, étroite bande argileuse, sépare le Ségala acide des causses calcaires. Les causses, épaisses couches de calcaires du Jurassique, constituent le domaine des murets, des pelouses sèches et des bois de Chênes pubescents. Du nord au sud on distingue : au nord de la Dordogne, le causse de Martel ; entre Dordogne et Célé, le causse de Gramat ; entre Célé et Lot, le causse de Saint-Chels et au sud du Lot le causse de Limogne. Les grandes vallées qui ont entaillé la table des causses sont souvent intensivement cultivées ; la vallée de la Dordogne conserve cependant quelques beaux ensembles de prairies naturelles riches en Lépidoptères. Les downs⁽¹⁾, collines de calcaire tendre autrefois vouées à la viticulture, bordent la basse vallée du Lot et remontent vers le nord en une étroite bande. La Bouriane occupe le quart nord-ouest du département, au nord du Lot. De géologie variée (calcaires, sables, galets, altérites), elle présente une forte diversité floristique et faunistique. Le Quercy blanc est le pays des serres marno-calcaires⁽²⁾, collines découpées par des vallons et vallées cultivées.

Le climat

De type océanique aquitainien, le climat du Lot se caractérise essentiellement par ses hivers plutôt doux et des été chauds et secs, l'essentiel des précipitations tombant en fin d'hiver et en automne. Le climat n'est cependant pas uniforme : les températures moyennes diminuent du sud-ouest vers le nord-est, alors que les précipitations augmentent sensiblement selon le même gradient (600 à 1500 mm par an). Les variations micro-climatiques déterminent des décalages phénologiques notables : feuillaisons, floraisons et

(¹) Down (subst. masc.). Terme de géomorphologie (de l'anglais down, colline crayeuse et dénudée) désignant une croupe convexe modelée dans la craie.

(²) Serre (subst. masc.). Terme de géomorphologie (de l'ancien provençal *serro*, scie, montagne) désignant une crête d'interfluve étroite et allongée. Ce type de relief résulte de la dissection du plateau préexistant par un réseau de vallées grossièrement parallèles.

émergences des papillons se produisent dans la basse vallée du Lot avec trois à quatre semaines d'avance sur le causse de Gramat, et plus encore sur le haut Ségala.

Les principaux habitats

Les formations boisées viennent en tête par leur superficie. L'abandon agro-pastoral des dernières décennies a favorisé l'embroussaillage et le boisement des causses, des downs et de la Bouriane. Le Chêne pubescent domine sur calcaire, le Hêtre dans le Ségala. En Bouriane et sur les placages d'altérites des downs, le Châtaignier se mêle aux Chênes. Le Charme colonise les versants exposés au nord, l'Aulne et les Saules quittent parfois les ripisylves pour envahir des prairies humides abandonnées.

Les pelouses sèches, dont la superficie a considérablement régressé sur certains causses et sur les downs, constituent encore de beaux ensembles sur les causses de Gramat et de Lalbenque, et localement sur les serres du Quercy blanc. Les prairies naturelles mésophiles à hygrophiles occupent généralement les fonds argileux des combes et des vallons en Bouriane, dans les downs, ainsi qu'en Limargue. Traditionnellement fauchés ou pâturés, ces prés d'une grande richesse lépidoptérique sont menacés par l'intensification agricole et les plantations de Peupliers. Certaines combes des downs, dont le fond argileux est occupé par des prairies bocagères et les versants par des pelouses sèches et des bois, hébergent plus de 80 espèces de Rhopalocères sur des superficies modestes, dix à vingt hectares. L'une des plus remarquables (sur la commune de Sériergues), avec 88 espèces recensées, est désormais traversée par l'autoroute A 20.

Marais et tourbières sont rares dans le Lot et souvent de faible superficie. Aucune espèce de Rhopalocère inféodée aux tourbières n'a été trouvée dans le département.

Biogéographie des Rhopalocères du Lot

L'analyse de la répartition géographique des Rhopalocères dans le Lot confirme sans ambiguïté les liens entre écologie et biogéographie. Plusieurs espèces sont localisées à la Bouriane et au Ségala, régions de substrat essentiellement acide où coulent de nombreux ruisseaux et où l'on rencontre les dernières tourbières et landes à Bruyères : *Heteropterus morpheus*, *Apatura iris*, *Brenthis ino*, *Clossiana selene*, *Limentis camilla*, *Melitaea diamina*. Ces Papillons, dont certains peuplent également quelques stations très isolées en périphérie, sont tous des eurasibériens (angariens). Les Rhopalocères d'origine méditerranéenne sont cantonnés aux causses et aux collines calcaires des downs et du Quercy blanc, où ils peuplent surtout les pelouses sèches. Les espèces les plus thermophiles, atlanto-méditerranéennes en particulier, sont étroitement localisées : *Anthocharis euphroides*, *Euchloe tagis*, *Pyronia cecilia*, *Pyronia bathseba*, *Mellicta dejone*. Toutes atteignent dans le département du Lot leur limite nord-occidentale de répartition. Ces grands types de répartition se retrouvent chez les Oiseaux, les Reptiles, les Orthoptères et les Végétaux.

Inventaire faunistique

Le présent inventaire a été réalisé de 1995 à 1999, années pendant lesquelles j'ai eu la chance de pouvoir consacrer toute la belle saison à des prospections naturalistes. Seuls trois imagos de *Pyrgus* ont été prélevés ; tous les autres papillons ont été déterminés vivants *in situ*.

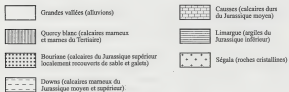
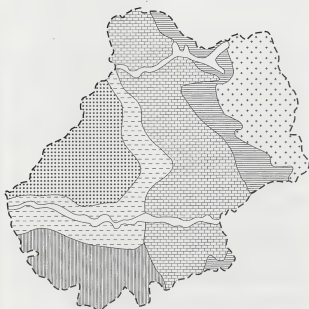


FIG. 1. — Carte géomorphologique du Lot.

Le Lot est un département encore riche en habitats favorables à l'entomofaune, et toutes les régions naturelles n'ont pu être prospectées avec la même intensité. Si la Bouriane, les downs, le Quercy blanc et le causse de Gramat sont désormais assez bien connus, il n'en va pas de même pour le Ségala, la Limargue, la haute vallée du Lot ou la vallée du Célé, où plusieurs espèces sont à retrouver ou à confirmer (*Scolitantides orion*, *Lysandra hispana*, *Pyronia bathseba*, *P. cecilia* ...).

Nous donnons pour chaque espèce un aperçu de la répartition, l'abondance, les habitats fréquentés, les plantes-hôtes consommées dans la nature (PH), dont la liste est loin d'être exhaustive, et les dates extrêmes de vol dans le Lot (entre parenthèses : données de 1997, année très précoce). Pour les espèces plurivoltines, les époques des générations successives ont été déterminées grâce aux courbes de population et à l'observation des imago (habitus, état de fraîcheur).

Madame Fiona LALONDE et Messieurs Pierre DALOUS, Sylvain DELMAS, Marc ESSLINGER, Vincent HÉAULMÉ, Josquin LAFRANCHIS et Philippe MOTHIRON nous ont fait part d'observations qui ont permis de compléter cet inventaire. Qu'ils trouvent ici l'expression de notre profonde gratitude. Merci également à Roland ESSAYAN, qui nous a transmis d'importantes informations rassemblées à l'occasion de son travail cartographique.

Hesperiidae

Erynnis tages L. (le Point-de-Hongrie). Très répandu et abondant sur les prairies et les pelouses sèches, il se rassemble avec les Lycènes sur le sol humide et sur les excréments pour se nourrir. Vole en deux générations : 15-III → 19-VI et 4-VII → 19-IX.

Carcharodus alceae Esp. (l'Hespérie de l'Alcée, la Grisette). Largement répandue mais peu abondante à l'état imaginal ; on la contacte plus facilement à l'état larvaire, les tentes des chenilles étant faciles à repérer sur les plantes nourricières. Elle se reproduit dans des biotopes très variés : prairies mésophiles, pelouses sèches, friches agricoles, dans les jardins ou en marge des cultures. PH : *Malva sylvestris*, *Malva moschata*, *Malva alcea*, *Malva neglecta*. Trois générations : 16-III → 10-VI, 19-VI → 6-VIII, puis 19-VIII → 24-IX.

Carcharodus flocciferus Z. (l'Hespérie du Marrube). Une femelle capturée vers 1990 à Floressas, dans l'extrême sud-ouest du Lot, par M. ESSLINGER.

Spialia sertorius Hfmsg (l'Hespérie des Sanguisorbes). Répandue et assez abondante sur les pelouses sèches et les prairies mésophiles ; inconnue du Ségala. PH : *Sanguisorba minor*. Deux générations : 19-IV → 9-VII et 21-VII → 29-IX.

Pyrgus malvae L. (le Tacheté). Répandu et assez abondant dans les prairies mésophiles et sur les pelouses sèches, sauf dans le Ségala où nous ne l'avons pas recherché. PH : *Potentilla tabernaemontani*, *Agrimonia eupatoria*. Une seule génération dans la moitié nord du département : 1-V – 30-VI. Deux émergences ailleurs : 26-II → 27-V, puis 3-VI → 5-IX, la seconde étant plus rare. Des individus appartenant aux taxons *malvae* et *malvoides* ont été reconnus dans le Lot par J. PICARD (1948). Il est donc possible que *malvae* soit univoltin et *malvoides* soit partiellement bivoltin.

Pyrgus armoricanus Obth. (l'Hespérie des Potentilles). Assez répandue et peu abondante sur le causse de Gramat ; rare et localisée sur les downs, en Bouriane et dans le Quercy blanc. PH : *Potentilla reptans*. Trois générations : 19-V → 5-VII, 31-VII → 17-IX et 26-IX → 27-X.

Pyrgus alveus Hb. (le Plain-Chant). Localisé et rare, connu uniquement des pelouses sèches du causse de Gramat : 3 observations en tout, dans la dernière semaine de juin. Une capture par M. ESSLINGER à Floressas vers 1990. Cité de Meyronne par R. PORVRE (1958).

Pyrgus cirsii Rbr (l'Hespérie des Cirsées). Pelouses sèches du causse de Gramat, où elle est assez répandue et assez abondante. Une seule génération : 1-VIII → 8-X.

Pyrgus onopordi Rbr (l'Hespérie de la Malope). Localisée et rare sur le causse de Gramat, les downs et le Quercy blanc, en pelouse sèche et parfois en prairie mésophile. Observée entre le 14-VI et le 30-IX, elle vole en deux ou trois générations annuelles.

Pyrgus carthami Hb. (l'Hespérie du Carthame). Localisée mais assez abondante sur les pelouses sèches des causses de Gramat et de Limogne. Une seule génération : 10-V → 10-VII, avec un maximum dans la seconde quinzaine de mai.

Carterocephalus palaemon Pallas (l'Hespérie du Brome). Très localisée aux franges de tourbières envahies par la Molinie (*Molinia caerulea*) dans le haut Ségala. Une seule génération : mi-V → début VI.

Heteropterus morpheus Pallas (le Miroir). Très localisé dans le haut Ségala, en Bouriane et en Limargue (une station très isolée), dans quelques tourbières et prairies marécageuses. Les landes à Molinie du Frau de Laverantière hébergent une importante population. Une seule génération : 19-VI → 19-VII, jusque fin VII dans le Ségala.

Thymelicus sylvestris Poda (l'Hespérie de la Houque). Très répandue et abondante dans les prairies mésophiles et les pelouses sèches herbeuses. Une seule génération : 28-V → 20-VII.

Thymelicus lineolus Ochs. (l'Hespérie du Dactyle). Très répandue et abondante dans les prairies mésophiles et mésohygrophiles, plus rare en pelouse sèche. PH : *Bromus racemosus*. Une seule génération : 4-VI → 20-VII.

Thymelicus acteon Rott. (l'Hespérie du Chiendent). Très répandue et assez abondante sur les pelouses sèches et dans les prairies mésophiles. Une seule génération : 28-V → 1-VIII.

Hesperia comma L. (la Virgule). Répandue et abondante sur les pelouses sèches. PH : *Festuca ovina*. Une seule génération, tardive : 2-VIII → 14-X. L'imago se pose souvent sur les pierres chaudes.

Ochlodes venatus Brem. & Grey (la Sylvaie). Très répandue et abondante dans les prairies et le long des haies et des lisières, en des endroits secs ou humides. Une seule et longue génération : 21-V → 20-IX, avec un maximum de la mi-VII à la mi-VIII.

Papilionidae

Iphiclides podalirius L. (le Flambé). Partout, en populations abondantes, surtout en seconde génération. Les imagos se rassemblent sur les points élevés en compagnie des Machaons (*hill-topping*). PH : *Prunus spinosa*, *Prunus mahaleb*. Les femelles pondent sur des buissons isolés ou dans les haies, en pelouse sèche comme le long des cours d'eau, à des hauteurs variant de 10 cm à 3 m. Bivoltin : 4-III → 17-VI, puis (24-V) 27-VI → 9-IX.

Papilio machaon L. (le Machaon). Partout, en populations plutôt faibles. Deux générations : 16-III → 7-VI, puis 24-VI → 27-IX, avec une troisième émergence partielle qui vole en IX et jusqu'au 23-X les années chaudes, comme en 1999. PH : *Silene silaus*

dans les prairies mésohygrophiles, *Foeniculum vulgare* sur les talus ensoleillés, *Trinia glauca* et *Seseli montanum* en pelouse sèche.

Pieridae

Leptidea sinapis L. (la Piéride de la Moutarde, la Piéride du Lotier). Partout, mais plus fréquente dans les secteurs faiblement boisés et dans les vallons entrecoupés de haies. PH : *Dorycnium pentaphyllum* en pelouse sèche, *Lathyrus pratensis* et *Lotus corniculatus* en prairie mésophile. Abondante, elle vole en trois générations : 9-III → 4-VI, (24-V) 11-VI → début VIII, puis début VIII → 26-IX.

Aporia crataegi L. (le Gazé). Abondant à très abondant sur le causse de Gramat, rare dans le Quercy blanc où l'agriculture intensive a éliminé nombre de haies. Vole en une seule génération : (22-IV) 10-V → 5-VII (21-VII dans le Ségala).

Pieris brassicae L. (la Piéride du Chou). Assez abondante partout, préférant les friches culturales, les jardins et les lisières. Quatre générations : (3-III) 15-III → 29-V, 6-VI → VIII, 11-VIII → 15-IX et 10-X → 7-XI.

Pieris rapae L. (la Piéride de la Rave). Assez abondante et très largement répandue, avec des exigences écologiques voisines de celles de la Piéride du Chou. PH : espèces cultivées du genre *Brassica*. Vole en quatre générations : 11-II → 6-VI, 30-V → 31-VIII, 15-VIII → 26-IX et fin IX → 15-XI.

Pieris mannii Mayer (la Piéride de l'Ibérie). Rare. Observations régulières à Rocamadour, imago isolés sur le causse de Gramat et dans le Quercy blanc. Trois générations : nous n'avons pas visité la meilleure station de l'espèce (Rocamadour) au début du printemps, quand doit voler la première génération ; observations du 4 au 18-VI et du 29-VIII au 8-IX. Les imagos du mois de juin ont l'habitus de la deuxième génération.

Pieris napi L. (la Piéride du Navet). Largement répandue et assez abondante, sauf dans les biotopes secs. PH : *Cardamine pratensis*. Vole en quatre générations : 24-II → 24-VI, 3-VI → 16-VIII, début VIII → fin IX et fin IX → 1-XI. Un imago femelle marqué a été repris au même endroit 27 jours plus tard (dont deux semaines de mauvais temps).

Pontia daplidice L. (le Marbré-de-vert). Rare et occasionnel, sauf dans l'extrême sud où il se reproduit en au moins trois générations qui volent du 19-III au 29-IX. Moins rare en 1999 que les années précédentes.

Anthocharis cardamines L. (l'Aurore). Répandue partout et abondante. PH : *Cardamine pratensis* en prairie inondable, *Arabis hirsuta* en prairie et lisière mésophile, *Arabis glabra* et *Alliaria petiolata* en lisière fraîche, parfois *Biscutella laevigata* en pelouse sèche. Vole du (27-II) 16-III au 14-VI.

Anthocharis euphenoides Stgr (l'Aurore de Provence). Uniquement dans l'extrême sud du Lot et en une station du Tarn-et-Garonne limitrophe, où elle n'est pas rare sur les pelouses sèches où pousse la plante nourricière de la chenille (*Biscutella laevigata*). Vole du 5-IV au 5-VI.

Euchloe crameri Btlr (la Piéride des Biscutelles). Assez répandue sur les causses de Gramat et de Lalbenque, localisée et rare en Bouriane, dans les downs et le Quercy blanc. Se reproduit sur *Biscutella laevigata* en pelouse sèche, mais fréquente également les prairies mésophiles et les friches culturales en des régions où cette plante fait complètement défaut. Les mâles s'adonnent au *hill-topping* à l'extrémité des crêtes. Deux

générations : (12-III) 22-III → 14-V, puis (10-V) 27-V → 22-VI. La seconde génération est plus abondante que la première.

Euchloe tagis bellezina Bsdv. (le Marbré de Lusitanie). Très localisé à Rocamadour, où il avait été découvert par R. POIVRE (1981). Il s'y reproduit très probablement sur *Iberis amara*. Contacté au début du mois de mai, il émerge sans doute dans la seconde quinzaine d'avril.

Colias hyale L. (le Soufré). En Bouriane et dans le Ségala, dans les prairies humides où il est peu abondant. Vole en trois générations, en mai, juillet et septembre. Son aire de répartition semble complémentaire de celle de *C. alfaccariensis*.

Colias alfaccariensis Rübbe (le Fluoré). Très abondant partout, à l'exclusion du Ségala, de la Limargue et de la Bouriane acide. Calcicole et xérophile, il se reproduit sur *Hippocrepis comosa* en pelouse sèche, mais fréquente pour se nourrir les prairies florifères. Vole en trois générations : 15-III → 16-VI, 18-VI → fin VIII et début IX → 20-XI.

Colias crocea Fourcroy (le Souci). Partout dans tous les milieux ouverts du 10 mars au 25 novembre en trois ou quatre générations, nettement plus abondant en automne (maximum fin octobre). PH : *Lotus corniculatus*, *Medicago* sp. La forme *helice*, surtout rencontrée d'août à octobre, affecte un peu moins de 10 % des femelles. La forme intermédiaire *helicina* est plus rare (sept observations en cinq ans, toutes entre fin août et fin novembre).

Gonepteryx cleopatra L. (le Citron de Provence). Causses, vallées, Quercy blanc et Bouriane ; préfère les pentes chaudes à demi-boisées des grandes vallées où il est abondant. PH : *Rhamnus alaternus*. Des imagos, presque toujours des mâles, sont observés isolément en dehors de l'aire de répartition de cet arbuste ; il s'agit probablement d'individus erratiques. Époques de vol voisines de celles du Citron ; sort dix jours plus tard au printemps (dès le 7 mars), mais vole en automne jusqu'au 25 novembre. L'existence d'une seconde génération a été confirmée par l'observation d'une femelle pondant le 20-VIII-1999. L'élevage d'un œuf a donné un imago le 4 octobre suivant.

Gonepteryx rhamni L. (le Citron). Répandu partout, surtout abondant autour des zones boisées. Une seule génération qui émerge à la fin juin et vole jusqu'en octobre ; hiverné pour réapparaître dès le 15 février et voler jusqu'au 14 juin.

Lycaenidae

Hamearis lucina L. (la Lucine). Assez répandue mais peu abondante ; le long des lisières et dans les prairies bocagères. PH : *Primula veris*. Une longue génération : 17-III → 10-VI, suivie d'une seconde émergence très partielle : 14-VII → 9-VIII.

Thecla betulae L. (la Thécla du Bouleau). Rare ou discrète et localisée, mais sans doute largement répandue. Observée du 11 août au 2 octobre, un à deux individus à la fois, le long des lisières et des haies, où la femelle pond sur le Prunellier (*Prunus spinosa*), à l'aisselle des petits rameaux.

Neozephyrus quercus L. (la Thécla du Chêne). Répandue mais peu abondante, elle vole autour des Chênes en été : 19-VI → 5-IX.

Satyrus acaciae F. (la Thécla de l'Amarel). Très localisée dans les downs, plus répandue sur le causse de Gramat, sur les pelouses sèches embroussaillées et les prairies mésophiles fleuries encadrées de haies. La femelle choisit pour pondre les jeunes Prunelliers qui envahissent les pelouses sèches et les prairies peu ou non entretenues, mais

semble négliger les arbustes plus âgés. Une seule génération : 7-VI → 17-VII. L'imago butine plus particulièrement les Marguerites.

Satyrion ilicis Esp. (la Thécla de l'Yeuse). Assez abondante sur les causses, les downs et dans le Quercy blanc, autour des haies et des lisières, appréciant particulièrement les fleurs de Ronces, de Sureau yèble et de Troène. Vole en une seule génération : 28-V → 18-VII.

Satyrion w-album Knoch (la Thécla de l'Orme). Les collections du Muséum National d'Histoire Naturelle conservent deux exemplaires capturés dans le Lot par L. LAROMME les 4-VII-1923 (ou 1925 ?) et 30-VI-1931.

Satyrion pruni L. (la Thécla du Coudrier). Rare et très localisée : une femelle observée à Rocamadour le 8-VI-1999.

Satyrion spini Denis & Schiff. (la Thécla des Nerpruns). Espèce xérophile des landes calcicoles et des secteurs arbustifs ensoleillés et chauds sur les causses, les downs et dans le Quercy blanc, où elle est assez répandue et relativement abondante. PH : *Rhamnus alaternus*. Vole du (20-V) 30-V au 18-VII.

Callophrys rubi L. (l'Argus vert). Partout, dans les zones buissonneuses, les prairies bocagères et les lisières. PH : *Genista pilosa*, *Dorycnium pentaphyllum*, *Lotus corniculatus*, *Ononis striata*, *Coronilla minima*, *Rubus fruticosus*. Vole du (18-III) 30-III au 14-VI.

Lycaena (Lycaena) phlaeas L. (le Bronzé, le Cuivré commun). Partout, dans tous les milieux ouverts : pelouses sèches, friches agricoles, prairies mésophiles à hygrophiles, landes à Bruyères. Trois à quatre générations : 12-III → 20-VI, 3-VI → 18-VIII, mi-VIII → X, puis quelques émergences du 10-X au 14-XI. Habituellement peu abondant, sauf en automne.

Lycaena (Heodes) tityrus Poda (l'Argus myope). Répandu dans les prairies mésophiles à hygrophiles. On le rencontre rarement en pelouse sèche, le long de lisières herbeuses. PH : *Rumex acetosa*. Localement abondant, ce Lycène vole en trois générations, dont la dernière n'est que partielle : (2-IV) 21-IV → 31-VI, (15-VI) 11-VII → 9-IX, puis (4-IX) 26-IX → 8-XI.

Lycaena (Thersamoilycaena) alciphron Rott. (le Cuivré flamboyant). Contacté une fois le 15-VII-1995 dans le haut Ségala par V. HEAULMÉ.

Lycaena (Thersamoilycaena) dispar Hw. (le Cuivré des marais). La sous-espèce *burgalensis* Lucas peuple les prairies méso-hygrophiles et les marécages de la moitié occidentale du département et du Tarn-et-Garonne limitrophe, presque toujours à proximité d'un cours d'eau. PH : *Rumex crispus*, *Rumex obtusifolius*, occasionnellement *Rumex acetosa*. Populations le plus souvent faibles, en deux générations : 24-V → 9-VII, puis 3-VIII → 9-IX. Trois générations les années chaudes (1997 et 1999) : 4-V → 10-VI, 17-VII → 27-VIII et 7-IX → 10-X.

Lampides boeticus L. (l'Azuré porte-queue). Répandu partout mais rare, sauf certaines années (1995, 1999). Fréquente tous les milieux ouverts, en deux générations, du 4 juillet au 8 novembre. PH : *Lathyrus latifolius*, la chenille se développant à l'intérieur des boutons floraux, puis des fleurs.

Cacyreus marshalli Btlr (le Bran des Pélargoniums). Le premier contact avec ce nouveau venu a eu lieu sur les Pélargoniums en bacs fleurissant devant la mairie de Duravel, à l'extrémité occidentale du département du Lot : une dizaine d'œufs le 13-X-1999.

Everes arglades Pallas (l'Azuré du Trèfle). Localisé dans les prairies mésophiles ou inondables et les marais dans tout le département ; parfois dans des milieux plus secs, à la faveur de champs de trèfle. PH : *Trifolium pratense*. Trois générations : 2-IV → 18-V, 19-VI → 4-VIII et 8-VIII → 7-IX ; la première génération est rare.

Everes alcetas Hfmsg (l'Azuré de la Faucille). Très largement répandu et abondant dans les prairies mésophiles et méso-hygrophiles. Sur les causses, il se cantonne dans les sites les moins xériques, comme les fonds de dolines, les lapiaz riches en argile ou les friches agricoles. PH : *Medicago lupulina*. Vole en trois générations : 18-III → 16-VI, 11-VI → 4-VIII et 2-VIII → 17-X.

Cupido minimus Fuessly (l'Argus minime). Surtout sur les causses ; plus rare sur les downs, le Quercy blanc et en Bouriane, sur les pelouses sèches (Mesobromion surtout). PH : *Anthyllis vulneraria*. Deux générations, dont la seconde n'est que partielle : 5-IV → fin VI, puis fin VI → 24-VIII.

Celastrina argiolus L. (l'Azuré des Nerpruns). Lycène des lisières, bois clairs, haies et jardins, largement répandu mais en populations plutôt faibles. PH : *Cornus sanguinea* au printemps, *Hedera helix* en été ; comportement de ponte autour d'*Ulex europaeus*. Deux ou trois générations : (28-II) 10-III → 7-VI, puis (11-VI) 24-VI → 22-IX.

Glaucopsyche alexis Poda (l'Azuré des Cytises). Espèce localisée dans les prairies mésophiles de vallon des downs et sur les pelouses sèches du Quercy blanc. Populations faibles. Une seule génération, du (31-III) 18-IV au 16-VI.

Maculinea arion L. (l'Azuré du Serpolet). Bien répandu sur les causses, les downs, en Bouriane et plus localement dans le Quercy blanc. Papillon mésophile des lisières, des friches herbeuses, des prairies et des bois clairs. PH : *Origanum vulgare*. En Bouriane, il se reproduit très probablement sur *Thymus pulegioides* en l'absence d'Origan. Vole du 15 juin au 16 août, avec d'importantes fluctuations de population d'une année sur l'autre (abondant en 1995 et 1996, rare en 1997).

Pseudophilotes baton Brgrstr. (l'Azuré du Thym). Surtout sur les secteurs calcaires ouverts, en particulier en Xerobromion, où les femelles pondent au printemps sur les boutons floraux de *Thymus praecox* ; également en lande et pelouse mésoxérophile sur sol acide autour de *Thymus pulegioides*. Bivoltin : (5-IV) 27-IV → 22-VI, puis 17-VI → 31-VIII, la seconde génération étant beaucoup moins abondante que la première.

Scolitantides orion Pall. (l'Azuré des Orpins). Cité de Cabrerets par L. LUCOME (1935). Les collections du M. N. H. N. conservent plusieurs exemplaires capturés dans cette localité les 26-VI-1932 et 27-V-1934.

Cyaniris semiargus Rott. (le Demi-Argus). Très localisé et peu abondant ; connu de Limargue, de la vallée de la Dordogne, de Bouriane et de quelques stations dans les downs et le Quercy blanc. PH : *Trifolium pratense*. Ponte sur les boutons floraux. Vole en deux courtes générations : (25-IV) 15-V → 6-VI, et (20-VII) 29-VII → 17-VIII.

Polyommatus (Plebicula) dorylas Schiff. (l'Azuré du Mélilot). Localisé et peu abondant sur les pelouses sèches des causses et des downs. Deux générations : 14-V → 18-VI, puis 18-VII → 14-IX.

Polyommatus (Polyommatus) escheri Hb. (l'Azuré du Plantain). Très localisé sur quelques pelouses sèches du causse de Gramat, où il est rarement abondant ; une observation en Quercy blanc. Période de vol brève : 29-V → 24-VI.

Polyommatus (Polyommatus) thersites Cant. (l'Azuré de l'Esparcette). Répandu sur les causses et les downs, plus localisé dans le Quercy blanc. Fréquente les prairies mésophiles et surtout les pelouses sèches (Mesobromion) parsemées de Chênes pubescents. Ce Lycène passe les heures chaudes de l'été posé sur de hautes Graminées à l'ombre des arbres, en compagnie de *Polyommatus icarus* et d'*Aricia agestis*. Deux générations, dont la première est très rare : 19-IV → 20-V et 25-VI → 9-IX.

Polyommatus (Polyommatus) icarus Rott. (l'Argus bleu). Très répandu et abondant dans les prairies mésophiles et les friches, rare sur les pelouses les plus sèches (Xerobromion). PH : *Medicago lupulina*, *Medicago sativa*, *Lotus corniculatus*. Trois générations : 27-III → 25-VI, 7-VI → début IX et 9-IX → 14-XI. Comme ceux de *L. bellargus*, les adultes de *P. icarus* se rassemblent pour boire et pour se nourrir sur les excréments et les cadavres d'animaux. Les f. *caerulea* et *arcua* ne sont pas rares chez les femelles, ni la f. *icarinus* dans les deux sexes.

Lysandra bellargus Rott. (le Bel-Argus). Très abondant sur les pelouses sèches et dans les prairies mésophiles des régions calcaires et argileuses ; absent du Ségala. PH : *Hippocrepis comosa*. Trois générations : (10-IV) 22-IV → 27-VI ; (4-VI) 15-VI → début IX ; 15-VIII → 16-XI. Les mâles des trois générations se distinguent par la couleur de fond du dessous des ailes postérieures, plus teintée de fauve dans la génération estivale. La forme femelle *ceronus* n'est pas rare.

Lysandra coridon Poda (l'Argus bleu-nacré). Abondant sur les pelouses sèches des causses et des downs, plus rare dans le Quercy blanc. Une seule génération : 20-VII → 17-X. La forme femelle *syngrapha* est rare sur le causse de Gramat et très rare ailleurs.

Lysandra hispana H.-S. (le Bleu-nacré d'Espagne). Une femelle observée par P. MOTHON le 6-VII-1996 au-dessus de Sauliac-sur-Célé appartiendrait à cette espèce.

Aricia agestis Denis & Schiff. (le Collier-de-corail). Commun dans tous les milieux ouverts en trois générations : 31-III → 31-VI ; (14-VI) 30-VI → fin VIII, puis début IX → 27-X. PH : *Geranium dissectum*.

Plebejus argus L. (l'Azuré de l'Ajone). Bouriane et Ségala, où il est très localisé mais assez abondant sur certaines landes à bruyères et prairies mésophiles. Capturé autrefois à Douelle par L. L'HOME (exemplaire au M. N. H. N.) ; nous ne l'avons jamais rencontré en Quercy calcaire. Deux générations observées en Bouriane, à la mi-juin puis du 8-VIII au 2-IX. Phénologie à préciser dans le Ségala.

Plebejus idas L. (l'Azuré du Genêt). Bouriane et downs à l'ouest du causse de Gramat, où il est très localisé mais assez abondant en prairie mésophile. Vole en deux générations, dont la première est rare : 7 → 25-VI, puis 27-VII → 9-IX. Deux mâles frais le 10-X-1995.

Nymphalidae

Pararge aegeria L. (le Tircis). Très répandu et abondant dans les bois en trois ou quatre générations du 17-I au 28-XI.

Lasiommata megera L. (la Mégère). Très répandue et abondante sur les pelouses sèches et le long des lisières, également dans les prairies de combe et les clairières de forêt. Trois générations : 25-II → 5-VI ; 4-VI → 28-VIII et 6-IX → 7-XI. Les mâles s'adonnent au *hill-topping* le long des crêtes et des vires rocheuses ensoleillées où ils se rassemblent parfois.

Lasiommata maera L. (l'Ariane). Répandue et assez abondante sur les causses du Jurassique (Gramat, Gréalou, Limogne), très localisée et rare dans les downs, entre Luzech et Catus. Elle semble avoir disparu de Floressas depuis 1990 (M. ESSILINGER) et nous ne l'avons jamais rencontrée dans ce secteur en quatre années de recherches approfondies. L'Ariane vole le long des murets sur les pelouses et les landes sèches, en deux générations : (3-V) 15-V → 25-VI et 6-VIII → 26-IX ; un mâle usé le 2-XI-1997.

Lopinga achine Scop. (la Bacchante). Très localisée et peu abondante ; nous la connaissons d'une station dans la haute vallée du Vers, en lisière herbeuse d'une chênaie-charmaie. Citée de Peyrilles par L. L'HOMME (1935) ; R. ESSAYAN nous a également signalé les captures suivantes : Catus (Marcel BLANCHARD, 1971) et Théminettes (Dr Jacques GIBOERT, 1974). Une seule génération, en juin.

Coenonympha arcania L. (le Céphale). Répandu et abondant dans les combes et le long des haies et des lisières, autour des buissons en pelouse sèche. PH : *Brachypodium pinnatum*. Une seule génération : (16-IV) 3-V → 15-VII, avec quelques éclosions exceptionnelles en fin d'été, du 5 au 24-IX.

Coenonympha dorus Esp. (le Fadet des garrigues). R. ESSAYAN (1990 : 315) en rapporte la capture à « Peyrac », publiée par CHALMERS-HUNT & LUCKINS (1979). Ces deux auteurs écrivent *Payrac* et situent leur station aux environs de Cahors. Pour notre part, nous n'y avons jamais rencontré cette espèce, malgré l'examen attentif des *C. pamphilus* en été.

Coenonympha pamphilus L. (le Procris). Très répandu et abondant dans les prairies mésophiles et les pelouses sèches. Deux générations : 20-III → 27-VI et 29-VI → X, suivies de quelques émergences en automne, avec des imago isolés volant jusqu'au 8-XI.

Pyronia tithonus L. (l'Amaryllis). Très répandu et très abondant partout, le long des haies et des lisières. PH : *Festuca ovina*. Une seule génération : (30-VI) 8-VII → 24-IX.

Pyronia cecilia Vall. (l'Ocellé de la Canche). Cité par R. ESSAYAN (1990), qui nous a fourni des renseignements complémentaires : captures anciennes (1924 à 1931) autour des vallées du Lot et du Célé. Une seule génération : 15-VII → 7-VIII.

Pyronia bathseba F. (l'Ocellé rubané). Environs de Cahors et vallée du Vers (R. ESSAYAN, d'après des captures de Marcel BLANCHARD). Comme le Papillon précédent, nous ne l'avons pas retrouvé, mais les habitats favorables ne manquent pas.

Aphantopus hyperantus L. (le Tristan). Répandu et abondant dans le Ségala, en Bouriane et dans les downs, le long des lisières et des haies, parfois dans les bois. Très localisé sur le causse de Gramat, dans les bois frais des dolines. Une seule génération : 17-VI → 1-VIII.

Mariola jurtina L. (le Myrtil). Très répandu et très abondant dans les prairies mésophiles, moins fréquent en pelouse sèche. Une seule et longue génération : (10-V) 18-V → 8-X. La courbe de population du Myrtil montre deux pics très marqués, le premier en juin (95 % de mâles), le second fin août-début septembre (98 % de femelles). La grande majorité des accouplements (29 sur 31) ont été notés en début d'époque de vol, du 4 au 28-VI. Les imago se réfugient pendant l'été dans les bois pour estiver, ce qui explique le creux de la courbe de population.

Erebia meolans Prun. (le Moiré des Fétuques). Assez répandu et assez abondant dans le haut Ségala, en lisière de forêt. Une seule génération, en juin.

Melanargia galathea L. (le Demi-deuil). Très répandu et très abondant dans les formations herbacées. PH : *Brachypodium pinnatum*. Une seule génération : (16-V) 6-VI → 11-VIII. Lors des journées les plus chaudes, les Demi-deuils se rassemblent à l'ombre des haies et des lisières. La forme femelle *leucomelas* est très rare.

Melanargia russiae Esp. (l'Échiquier de Russie). Cité du Lot par R. VERRY (1957) ; nous ne l'avons pas retrouvé malgré des recherches en saison sur les derniers grands ensembles de pelouses sèches.

Melanargia occitanica Esp. (l'Échiquier d'Occitanie). Cité de Cabrerets par R. ESSAYAN (1990), d'après un mâle conservé au M. N. H. N.

Brintesia circe F. (le Silène). Répandu et parfois abondant ; non contacté dans le Ségala. Il fréquente les bois clairs, les lisières et les pelouses sèches buissonneuses. Nous avons pu observer la ponte : posée sur une haute Graminée le long d'une haie, la femelle tend l'abdomen et éjecte un œuf dans la végétation herbacée. Une seule et longue génération — 16-VI → 29-IX — qui montre deux pics d'abondance marqués, le premier fin VI, le second début IX. Le second pic est surtout composé de femelles, parfois nombreuses dans les prairies de combe, où elles butinent les fleurs de *Centaurea nigra*. Le Silène estive donc pendant la période la plus chaude.

Minois dryas Scop. (le Grand Nègre des bois). Assez répandu et abondant, sauf dans le Ségala, dans les prairies bocagères des combes comme sur les pelouses mésoxérophiles buissonneuses et le long des lisières. PH : *Festuca ovina*. Une seule génération : 3-VII → 9-IX.

Arethusana arethusa Denis & Schiff. (le Mercure). Très abondant et largement répandu sur les pelouses et les landes sèches des causses, des downs et du Quercy blanc. PH : *Festuca ovina*. Une seule génération : 1-VIII → 16-IX. Contrairement aux autres grands Satyrinae, ce papillon disparaît brusquement à la fin de l'été.

Chazara briseis L. (l'Hermite). Assez répandu et localement très abondant sur les causses de Gramat et de Lalbenque, très localisé et rare dans le Quercy blanc. L'Hermite ne fréquente que les pelouses sèches écorchées. PH : *Festuca ovina*. Une seule génération : 7-VII → 29-IX.

Satyrus ferula F. (la Grande Coronide). Répandue et abondante sur les pelouses rases des versants escarpés des vallées (Dordogne, Alzou, Célé, Lot, Vers, Vert), des downs et du Quercy blanc. PH : *Festuca ovina*. Une seule génération : 4-VI → 12-VII. Les œufs estivent pour n'éclore qu'en X-XI et les petites chenilles sont actives par temps doux en plein hiver.

Satyrus actaea Esp. (la Petite Coronide). Citée du Lot par L. LIOMME (1935) ; nous ne l'avons jamais rencontrée, malgré une bonne prospection estivale des pelouses sèches calcicoles du département. À rechercher sur les landes acidophiles sèches et chaudes du Ségala.

Hipparchia (*Neohipparchia*) *statilinus* Hfn. (le Faune). Répandu sur les pelouses sèches des causses, du Quercy blanc et des downs, avec une faible population relictuelle sur les landes basses à Bruyères du Frau de Lavercaitière. PH : *Festuca ovina*. Une seule génération tardive : 8-VIII → 8-X.

Hipparchia (*Hipparchia*) *semele* L. (l'Agreste). Répandu et abondant, sauf peut-être dans le Ségala où nous ne l'avons pas observé. PH : *Festuca ovina*, *Brachypodium*

plunatum. Une seule et longue génération : 8-VI → 4-XI. Fréquent en pelouse sèche à l'émergence, puis de nouveau en automne, l'Agreste passe l'été dans les bois où on l'observe en petit nombre. Des accouplements ont été notés début juillet, puis de fin août à octobre, et la ponte de mi-septembre à fin octobre : une maturation ovarienne retardée est donc très probable, comme chez *Maniola jurtina* et *Brintesia circe*. La femelle pond sur divers supports très près du sol, en pelouse rase (Xerobromion) comme en lisière.

Hipparchia (Hipparchia) alcyone Denis & Schiff. (le Petit Sylvandre). Signalé de plusieurs régions du département par R. ESSAYAN (6 mentions), du Ségala par R. NYST (comm. pers. S. DELMAS). Nous ignorons si ces observations concernent *alcyone* ou *gena*-*va*. Une seule génération : 8-VII → 6-VIII. Répartition et statut taxinomique à étudier.

Hipparchia (Hipparchia) fagi Scop. (le Sylvandre). Répandu, mais rarement abondant, dans les bois et le long des lisières, surtout à proximité des pelouses sèches où l'on peut observer les femelles en septembre. Quelques chenilles ont été trouvées en lisière xérophile et en pelouse sèche buissonneuse. PH : *Festuca ovina*. Une seule génération : 8-VI → 23-IX. En plein été, il descend vers le sol par temps couvert, alors qu'il reste assez haut dans les arbres par beau temps.

Apatura iris L. (le Grand Mars changeant). Papillon très rare en Quercy. La seule observation concerne une femelle venue pondre sous nos yeux sur *Salix atrocinerea* à Lavercaitière (Bouriane) le 16-VII-1999. La carte publiée par G. BERNARDI (1993) donne une station dans le haut Ségala, aux confins de la Corrèze (vallée de la Cère ?).

Apatura illa L. (le Petit Mars changeant). Assez répandu, mais rarement abondant, le long des cours d'eau et dans les combes. PH : *Salix atrocinerea* et d'autres Saules de ripisylve non identifiés. Deux générations : (31-V) 13-VI → 5-VII, puis 1-VIII → 4-X.

Argynnis paphia L. (le Tabac d'Espagne). Fréquente surtout les lisières des bois, où il butine les fleurs de Ronce, et les prairies bocagères. Parfois abondant, il vole en une seule et longue génération : 8-VI → 26-IX. Nous n'avons jamais vu la f. *valesina*.

Argynnis (Speyeria) aglaja L. (le Grand Nacré). Assez abondant dans les combes, où le mâle longe les lisières et les haies à la recherche des femelles qui butinent. Plus rare sur les pelouses sèches (causse de Gramat). Vole en une seule génération : (31-V) 9-VI → 11-VIII.

Argynnis (Fabriciana) adippe Denis & Schiff. (le Moyen Nacré). Très localisé et peu abondant ; dans les prairies bocagères et le long des lisières fraîches. Une seule génération : 4-VII → 17-VIII.

Argynnis (Fabriciana) niobe Denis & Schiff. (le Chiffre). Répandu et assez abondant sur les pelouses et les landes sèches comme dans les prairies bocagères, sauf peut-être dans le Ségala. Ponte observée sur feuille morte en lisière, à proximité de plants rongés de *Viola hirta*. Une seule génération : 13-V → 18-VII. La forme *eris* domine la forme typique dans un rapport de 3 pour 1. Un imago marqué a été repris 14 jours plus tard au même endroit.

Issoria lathonia L. (le Petit Nacré). Répandu, mais rarement abondant, dans les prairies fleuries et sur les pelouses sèches. Nous avons trouvé plusieurs imagos fraîchement éclos sur une friche agricole riche en *Viola arvensis* dans le Tarn-et-Garonne limitrophe. Vole en quatre générations, dont la première est rare, du 20-III au 27-X. Les premières émergences des générations successives ont été notées les 20-III, (13-V) 3-VI, 8-VIII et 22-IX.

Brenthis hecate Denis & Schiff. (le Nacré de la Filipendule). Localement abondant dans les combes, en Bouriane et dans les downs, et surtout sur les pelouses caussenardes. Les populations les plus fournies fréquentent certaines pelouses sèches abandonnées ou pâturées tardivement entre l'été et l'hiver. PH : *Filipendula vulgaris*. Une seule génération : 15-V → 12-VII.

Brenthis daphne Denis & Schiff. (le Nacré de la Ronce). Surtout abondant le long des haies et des lisières où il butine les fleurs de Ronce. Une seule génération : (16-V) 29-V → 1-VIII.

Brenthis ino Rott. (le Nacré de la Sanguisorbe). Très localisé dans les prairies marécageuses du Ségala et de Bouriane, avec quelques petites colonies très isolées dans le Quercy blanc, les downs et en Limargue. PH : *Filipendula ulmaria*. Une seule génération : (19-V) 3-VI → 9-VII (jusqu'à la fin VII dans le haut Ségala).

Clossiana selene Denis & Schiff. (le Petit Collier argenté). Très localisé, mais assez abondant, sur les landes et les tourbières acidophiles en deux secteurs nettement séparés : haut Ségala et Bouriane, sur les terrains siliceux du Frau de Lavercaillère. Deux générations en Bouriane : 19-V → 13-VI, puis (19-VII) 31-VII → 19-VIII. Observé les 31-V et 1-VI dans le Ségala, que nous n'avons pas prospecté en août.

Clossiana ephrosyne L. (le Grand Collier argenté). Très localisé et rare ; actuellement connu de deux stations, l'une en Bouriane, l'autre dans les downs, où il vole en avril. Également dans les tourbières du haut Ségala (contacté le 31-V-1999 et le 20-VII-1996 : phénologie à préciser). Capturé en mai 1953 au pied du mont Bercoü (= mont Mercou), au-dessus de la Dordogne, par R. POIVRE (1958).

Clossiana dia L. (la Petite Violette). Prairies maigres et pelouses sèches herbeuses (Mesobromion peu ou non pâturés), où elle est abondante. Localement dans les jardins, où les femelles viennent parfois pondre. La ponte s'effectue sur le dessous des feuilles de la plante-hôte, mais plus souvent sur des supports divers, jusqu'à 50 cm de hauteur. PH : *Viola odorata*, *Viola hirta*. Trois générations : (9-III) 19-III → 29-V, (16-V) 11-VI → mi-VIII, puis mi-VIII → 10-X.

Liménitis (Ladoga) camilla L. (le Petit Sylvain). Répandu, mais peu abondant, dans le Ségala et en Bouriane acide ; très localisé et rare dans certaines combes et vallées des secteurs calcaires, en lisière des charmaies poussant sur les versants orientés au nord. Comportement de ponte observé autour de *Lonicera xylosteum* en sous-bois. Une seule génération : (23-V) 19-VI → 31-VII.

Liménitis (Azuritis) reducta Stgr (le Sylvain azuré). Répandu et assez abondant le long des haies, tant dans les combes que sur les causses ; il semble absent du Ségala. Trois émergences : (10-IV) 3-V → 8-VII, 12-VII → 22-IX et 14-IX → 25-X.

Nymphalis antiopa L. (le Morio). Très rare. Quelques observations d'imagos isolés : Bouriane (Mme LALONDE), vallée du Vers (V. HEAULMÉ). M. ESSLINGER a trouvé un groupe de chenilles sur *Salix* à Floressas. Ce beau Papillon, auquel nous avons consacré sans succès des prospections spécifiques dans des habitats favorables en Bouriane, n'est peut-être qu'un reproducteur occasionnel dans le Lot.

Nymphalis polychloros L. (la Grande Tortue). Répandue mais habituellement peu abondante, elle fréquente surtout les lisières, mais également les bois clairs et les pelouses sèches arborées. PH : *Ulmus glabra*. Une seule génération : 12-VI → 18-VII, dont les individus volent peu et s'observent souvent autour des granges et des maisons à la

recherche d'un site d'estivation. Ressort exceptionnellement en été et en automne : quatre observations entre le 9-VIII et le 3-XI. Hiverne, puis reparait au printemps : 10-II → 2-V.

Inachis io L. (le Paon-du-jour). Observé dans tous les milieux ouverts, il ne se reproduit que dans les combes où sa plante-hôte, l'Ortie dioïque (*Urtica dioica*), trouve les sols assez riches qui lui conviennent. Abondant, en deux générations : 26-V → 14-VII et 28-VII → 14-XI, puis de nouveau après hibernation : (25-I) 4-II → 15-V, avec quelques observations en plein hiver. Une génération supplémentaire émerge de fin IX à fin X les années chaudes. La troisième émergence se produit alors que certains imago de seconde génération ont déjà rejoint leurs sites d'hibernation (greniers, granges, maisons abandonnées). Ces trois générations sont confirmées par les observations de pontes et les nombreuses trouvailles de chenilles à différents stades : V-début VI, VII-début VIII, puis IX-début X.

Vanessa (Vanessa) atalanta L. (le Vulcain). Très répandu dans tous les habitats, y compris les bois. Mêmes plante-hôte et biotopes de reproduction qu'*Inachis io*. Au moins deux générations, dont la première émerge dès le 24-IV, plus souvent à partir de la mi-mai. Le Vulcain vole surtout de fin février à début novembre, mais reste actif et parfois abondant par temps ensoleillé de novembre à février (observations presque quotidiennes en janvier les années favorables). Il passe l'hiver sur les hauteurs ensoleillées, le long des lisières et dans les bois clairs, et ne rejoint les combes à Orties, humides en hiver, qu'au début du printemps.

Vanessa (Cynthia) cardui L. (la Belle-Dame). Abondance très variable d'une année à l'autre ; en général peu fréquent, sauf en 1996. PH : *Malva sylvestris*. Ponte observée sur *Plantago lanceolata*. Les migrateurs arrivent au printemps, volant vers le nord en s'arrêtant peu : (12-IV) 22-IV → 17-VII ; ils se reproduisent pour donner deux générations : 26-VII → mi-IX, puis 26-IX → 8-XI.

Aglais urticae L. (la Petite Tortue). Rare, sauf dans le Ségala. PH : *Urtica dioica*. Une seule génération : (22-IV) 13-V → 25-VI ; exceptionnelle en été (deux observations), sauf dans le Ségala. Estive, puis hiverne pour ressortir au printemps : 10-II → 12-IV.

Polygonia c-album L. (le Robert-le-diable). Assez abondant dans les bois clairs, le long des haies et surtout des lisières. PH : *Urtica dioica*, *Ulmus glabra*, *Corylus avellana*. Deux générations : (14-V) 17-VI → 31-VIII et (17-VIII) 25-VIII → 4-XI, puis, après hibernation : 7-II → 24-V.

Araschnia levana L. (la Carte géographique). Largement répandu, ce Papillon discret fréquente les combes et les lisières des bois. Les femelles pondent le long des lisières humides. PH : *Urtica dioica*. Trois générations : 25-III → 18-V, 17-VI → 21-VII et 3-VIII → 16-IX. Les mâles de la génération vernale se rencontrent régulièrement dans des habitats secs, en particulier sur des hauteurs (*hill-topping* ?).

Melitaea (Melitaea) cinxia L. (la Mélitée du Plantain). Très répandue, sauf dans le Ségala, où nous ne l'avons pas rencontrée. Abondante dans les prairies et les friches agricoles, moins fréquente en pelouse sèche. Les chenilles se rencontrent surtout le long des chemins et dans les friches culturales envahies de Plantains (*Plantago lanceolata*), unique PH reconnue à ce jour en Quercy. Deux générations : 6-IV → 25-VI et 17-VII → 9-IX ; un imago le 2-X-1995.

Melitaea (Melitaea) diamina Lang (la Mélitée noirâtre). Très localisée, mais abondante dans les prairies humides du Ségala, de Bouriane et des downs, dont une station très

isolée juste au sud de la vallée du Lot (Douelle). PH : *Valeriana officinalis* au printemps. Deux générations dans l'ouest du Lot : (22-IV) 8-V → 30-VI et 1-VIII → 16-IX ; une seule génération en juillet dans le Ségala.

Melitaea (Cinclidia) phoebe Denis & Schiff. (la Mélitée des Centaurées). Répandue et abondante dans les prairies maigres mésophiles à mésohygrophiles, plus rare sur les pelouses sèches. PH : *Centaurea nigra*. Deux générations : 10-IV → 9-VII, puis 21-VII → 26-IX.

Melitaea (Didymaeformia) didyma Esp. (la Mélitée orangée). Très répandue et abondante sur les pelouses sèches et les prairies mésophiles. PH : *Plantago lanceolata*, *Stachys recta*, *Odontites lutea*. Vole en deux générations : (24-IV) 9-V → 12-VII et 17-VII → 28-IX. Les femelles sont très variables, la couleur de fond des ailes oscillant du fauve clair au gris-brun sombre.

Melicta athalia Rott. (la Mélitée du Mélampyre). Localisée, mais assez abondante, dans les prairies bocagères et le long des lisières. Une seule génération : (26-IV) 11-V → 13-VII, suivie d'une seconde émergence très partielle certaines années : 24-VII → 7-IX. Beaucoup moins abondante que *M. parthenoides*.

Melicta dejone Geyer (la Mélitée des Linaires). Vole en deux générations à Rocamadour, sur éboulis et pelouses écorchées, en mai et en août. La collection générale du M. N. H. N. conserve un mâle étiqueté Saint-Cirq-Lapopie, 15-VIII-1923.

Melicta parthenoides Kef. (la Mélitée de la Lancéole). Répandue et très abondante dans les prairies mésophiles, moins fréquente en pelouse sèche. PH : *Plantago lanceolata*. On trouve souvent les chenilles de cette espèce en compagnie de celles de *M. cinxia*, et parfois de *M. didyma*. Une concurrence alimentaire entre ces espèces n'est pas exclue, surtout en été, lorsque les Plantains sont flétris par la sécheresse. Deux générations : (6-IV) 19-IV → 10-VII et 20-VII → 2-X. Un mâle frais le 17-X-1997. Les individus mélanisants ne sont pas rares localement, surtout au printemps.

Euphydryas aurinia Rott. (le Damier de la Succise). Assez répandu en Bouriane, plus localisé dans le Quercy blanc, les downs, sur le causse de Limogne, en Limargue et dans le Ségala. Semble absent du causse de Gramat. PH : *Succisa pratensis* (prairies mésophiles à méso-hygrophiles, tourbières), *Scabiosa columbaria* (pelouses sèches), au printemps sur *Cephalaria leucantha* et *Lonicera etrusca* (Xerobromion des collines surplombant Cahors, V. HEAULMÉ). Une seule génération : (6-IV) 23-IV → 17-VI ; deux mâles frais ont été notés le 16-IX-1997. Abondance très variable selon les années.

Travaux consultés

- Bernardi (Georges), 1993. — Cartographie des Rhopalocères menacés de France. In : Inventaire et cartographie des Invertébrés comme contribution à la gestion des milieux naturels français. Actes du séminaire tenu au Mans les 6 et 7 novembre 1992. *Patrimoines naturels*, 13 : 181-183, 4 cartes. Secrétariat de la Faune et de la Flore, Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris.
- Chalmers-Hunt (John Michael) and Luckens (Christopher J.), 1979. — Entomologising in Andorra, 1978. *The Entomologist's Record and Journal of Variation*, 91 (2-3) : 45-50.
- Essayan (Roland), 1990. — Contribution lépidoptériste française à la Cartographie des Invertébrés Européens (C. I. E.). XVII. La cartographie des Satyrines de France (*Erebis* non compris) (Lep. Nymphalidae Satyrinae). *Alexator*, 16 (5) : 291-328.
- Lhomme (Léon), 1923-1935. — Catalogue des Lépidoptères de France et de Belgique. 1. Macrolépidoptères. 800 p. Léon Lhomme édit., Le Carriol, par Douelle (Lot).

- Picard (Jacques), 1948. — *Pyrus* (*Pyrus*) *malvae* L. *Revue française de Lépidoptérologie* 11 (13-14) : 272-283, 2 fig. (dont 1 carte), 1 pl. (4 cartes).
- Poivre (Roger), 1958. — Contribution à l'étude des Lépidoptères du Lot. Macrolépidoptères de la région Souillac-Rocamadour. *Bulletin mensuel de la Société Linnéenne de Lyon*, 27 (5) : 143-151 ; 27 (7) : 196 [Erratum].
- Poivre (Roger), 1981. — Note sur la présence d'*Euchloe tagis bellezina* Bdv. dans le Lot. *Alexandria*, 11 (8), 1980 : 349-350.
- Verity (Roger), 1947-1957. — Les variations géographiques et saisonnières des Papillons d'urnes en France. *Revue française de Lépidoptérologie*, Supplément [hors-série], 1, 1947-1951 : 1-200 ; 2, 1952 : 201-364 ; 3, 1957 : 365-472. Louis Le Charles édit., Paris.

206, Rodia, GR-251 00 Egio, Grèce.

Données sur les captures récentes dans le sud-ouest de l'Europe de *Pseudacrobasis nankingella* Roesler, 1975, Phycite originaire de l'Extrême-Orient (Lepidoptera Pyralidae Phycitinae)

par Jan E. F. ASSELBERGS

ROESLER (1975) a décrit *Pseudacrobasis nankingella* d'après quelques individus provenant de la Chine orientale (Nanking) et du Japon (Honshu : Yokohama). Depuis, *P. nankingella* a été retrouvé, de manière complètement inattendue, en Espagne, dans la province de Gérone, à Tossa de Mar, où trois mâles ont été recueillis du 10 au 20-IX-1995 par Anton L. COX (ASSELBERGS, 1998). Dans le courant de février 1999, Mr Martin F. V. CORLEY, de Grande-Bretagne, m'a envoyé en communication quelques Lépidoptères indéterminés provenant du Portugal, parmi lesquels se trouvait une espèce dont l'aspect général approchait, à première vue, celui d'un *Acrobasis* sp. Toutefois, l'armature génitale (PG M. Corley) et les dessins des ailes antérieures ont démontré qu'il s'agissait en réalité de *P. nankingella*. Par la suite, Messieurs Anton L. Cox, de Mook (Pays-Bas), et Gérard BRUSSEAU, de Créteil (France) (1), ont eu l'obligeance de m'informer de plusieurs nouvelles captures récentes en Espagne, en France continentale et en Corse. C'est grâce à ces données que je puis maintenant publier ici une énumération chronologique des captures.

(1) Actuellement domicilié à Fresnes (Val-de-Marne).

- 23-V-1991, France, Var, Ollioules, André DESOURDES leg., 1 ♀.
- 12-VIII-1991, France, Corse-du-Sud, Sainte-Lucie-de-Porto-Vecchio, au bord du Cavo, route départementale n° 168, G. BRUSSEUX leg., PG 1338 G. BRUSSEUX, coll. G. BRUSSEUX, 1 ♂.
- 19-VI-1993, France, Var, Colombaïlle, près de Draguignan, Thierry VARENE leg.
- 3-VII-1993, France, Alpes-Maritimes, Antibes, Christian COCCUMOR leg., PG 2085 G. BRUSSEUX, coll. G. BRUSSEUX, 1 ♀.
- 17-VII-1993, France, Pyrénées-Orientales, Amélie-les-Bains, Charles TAVOILLOT leg., PG 3331 G. BRUSSEUX, coll. Ch. Tavoillot, 1 ♂ (exemplaire de grande taille ; envergure : 19 mm).
- 23-V-1994, France, Var, Ollioules, André DESOURDES leg., coll. G. BRUSSEUX, 1 ♂.
- 24-VI-1994, France, Var, Colombaïlle, près de Draguignan, Th. VARENE leg.
- 15-IX-1994, Portugal, Algarve, M. CORLEY leg., J. ASSELBERGS det., coll. M. Corley, 1 ♀.
- 2-VI-1995, France, Var, Colombaïlle, près de Draguignan, Th. VARENE leg.
- 3-VII-1995, France, Var, Ollioules, A. DESOURDES leg., coll. A. Cama, 1 ♀.
- 4-VI-1995, France, Var, Colombaïlle, près de Draguignan, Th. VARENE leg.
- 5-6-VII-1995, Espagne, Province de Gérone, Tossa de Mar, A. L. COX leg., PG 3788 J. Asselbergs, coll. A. L. COX et coll. J. Asselbergs (PG 3788), 3 ♂ ♂.
- 12-VII-1995, France, Var, Colombaïlle, près de Draguignan, Th. VARENE leg.
- 27-VII-1995, France, Var, Ollioules, A. DESOURDES leg., coll. A. Cama, 1 ♀.
- 6-IX-1995, France, Var, Colombaïlle, près de Draguignan (au piège lumineux, lampe à vapeur de mercure), Th. VARENE leg., 1 ♀.
- 17-IX-1995, Espagne, province de Gérone, Tossa de Mar, A. L. COX leg., PG 3787 J. Asselbergs, coll. A. L. COX, 1 ♂.
- 19-IX-1995, Espagne, province de Gérone, Tossa de Mar, A. L. COX leg., coll. A. L. COX, 1 ♂.
- 5-6-VII-1996, Espagne, province de Gérone, Tossa de Mar, A. L. COX leg., coll. A. L. COX, 3 ♂ ♂.
- 5-VIII-1996, France, Var, Colombaïlle, près de Draguignan, Th. VARENE leg.
- 22-V-1997, France, Var, Colombaïlle, près de Draguignan, Th. VARENE leg.
- 13-VII-1997, France, Var, Colombaïlle, près de Draguignan, Th. VARENE leg.
- 26-VII-1997, France, Var, Colombaïlle, près de Draguignan, Th. VARENE leg.
- 9-IX-1997, France, Var, Colombaïlle, près de Draguignan, Th. VARENE leg.
- 19-VI-1998, France, Var, Colombaïlle, près de Draguignan, Th. VARENE leg.
- 19-IX-1998, France, Var, Colombaïlle, près de Draguignan, Th. VARENE leg.
- 20-VIII-1998, France, Bouches-du-Rhône, Martigues, Th. VARENE leg.
- 18-VI-1999, France, Var, bois de Prignonet, W. FOLDER leg., PG 4269 J. Asselbergs, coll. A. L. COX, 1 ♂.
- 19-20-VI-1999, Espagne, Province de Gérone, Tossa de Mar, A. L. COX leg., coll. A. L. COX, 2 ♂ ♂.
- 16-VIII-1999, France, Var, Colombaïlle, près de Draguignan, Th. VARENE leg.
- 23-VIII-1999, France, Gard, Combe de la Lane, près de Nîmes, Robert MAZZA leg.
- 29-VIII-2001, France, Gard, Nîmes, Font de Rossignol, Robert MAZZA leg., PG 3793 G. BRUSSEUX, 1 ♂.

Au vu de cette énumération, on peut supposer, sans craindre d'exagérer, que *P. nankinella* a pris pied en France continentale, en Corse, en Espagne et au Portugal.

Biologie

La biologie de cette Phycite demeure présentement inconnue.

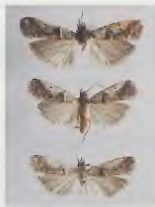


FIG. 1. — *Pseudacrobasis nankingella* Roessler. Localités de provenances, de haut en bas : Amélie-les-Bains (Pyrénées-Orientales), 17-VII-1993, Ch. TOUCILLOT leg., PG G. BRUSSEUX n° 3331 ♂ ; Colombailles, près de Draguignan (Var), 6-IX-1995, Th. VARISSE leg., ♀ ; Sainte-Lucie-de-Porto-Vecchio, au bord du Cavo (rivière), le long de la route départementale n° 163 (Corse-du-Sud), 12-VIII-1991, G. BRUSSEUX leg., PG G. BRUSSEUX n° 1338 ♂. Photographie G. Brusseaux.

Discussion

La présence soudaine de *P. nankingella* dans autant de localités diverses de l'Europe du Sud-Ouest est difficile à expliquer ; en fait, on ne peut que conjecturer. En tout cas, on peut constater que toutes les stations se trouvent près des bords de la Méditerranée ; il y a tout lieu de croire aussi que la chenille, dans son nouveau milieu, s'est adaptée à une ou plusieurs nouvelles plantes nourricières.

Remerciements

Je tiens à remercier ici bien vivement Messieurs le Dr Anton L. Cox, Meek (Pays-Bas), et Gérard BRUSSEUX, Créteil (France), pour avoir accepté de mettre leurs données à ma disposition.

Resumé

La répartition actuelle de *Pseudacrobasis nankingella* Roessler en Europe du Sud-Ouest est brièvement évoquée et discutée. L'espèce, originaire de l'Extrême-Orient, est nouvelle pour la faune de France (Corse comprise), d'Espagne et du Portugal.

Samenvatting

De huidige verspreiding van *Pseudacrobasis nankingella* Roessler in Zuidwest Europa wordt kort vermeld en besproken. Deze tot dusver slechts uit het Verre Oosten bekende soort is nieuw voor de fauna van Frankrijk (inclusief Corsica), Spanje en Portugal.

Références

- Roesler (Rolf-Ulrich), 1975. — Phycitinen-Studien XI (Lepidoptera : Phycitinae). Neue Phycitinae aus China und Japan. *Deutsche entomologische Zeitschrift*, (N. F.), 22 (1-3) : 79-112, 40 fig.
- Asselbergs (Jan E. F.), 1998. — *Pseudacrobasis nankingella* Roesler, 1975, an East-Asiatic species found in Spain (Lepidoptera : Pyralidae, Phycitinae). *Shilap, Revista de la Sociedad hispano-luso-americana de Lepidopterología*, 26, n° 101 : 41-43, 2 fig.

Neerland 20, NL-4614 GD Bergen op Zoom, Pays-Bas.



Premiers pas, suivis de quelques autres, d'un entomologiste débutant à Saclas (Essonne)

(Insecta Lepidoptera)

par Roger POIVRE

C'est à l'initiative de Charles BOURSIN que je dois d'avoir connu Saclas (Essonne), qui était à cette époque l'une des localités les plus prospectées d'Île-de-France pour le caractère méridional de ses biotopes.

En effet, entomologiste tout à fait débutant, j'avais demandé à mon professeur de Sciences naturelles du Lycée Carnot, où j'étais alors élève en classe de philosophie, de me rédiger un mot d'introduction, car j'avais l'intention de me rendre au Laboratoire d'Entomologie du Muséum.

Muni de cette lettre d'introduction, je m'y rendis en effet, et fus tout d'abord reçu, avec quelque condescendance, par Monsieur Ferdinand LA CÈRE, qui m'aiguilla aussitôt vers Charles BOURSIN.

Après m'avoir montré ce que je désirais examiner — en l'occurrence des Saturniidae —, Charles BOURSIN entreprit de m'encourager à poursuivre ma passion naissante et me conseilla de m'orienter vers les Noctuelles, me faisant cadeau d'un certain nombre de ses doubles de Noctuidae ; il me cita Saclas comme une riche localité.

Reparti avec ma boîte sous le bras, je reconduisis ma voiture à son garage, en proche banlieue, et rentrant à pied à notre domicile parisien, je dus présenter mes papillons aux gabelous qui gardaient l'octroi à l'entrée de Paris. Bien entendu, je n'eus à acquitter aucune taxe, les papillons ne figurant pas sur la liste des produits imposables ...

C'est à partir de là qu'au tout début du mois de mai 1940, je me dirigeai pour la première fois à Saclas où, malgré mon inexpérience, je fus frappé par le grand nombre de *Cinclidia phoebe* que je faisais lever à chaque pas.

Encouragé par cette première expérience, je résolus de la renouveler le 19 mai 1940. Malheureusement, la guerre avait pris entre temps une très mauvaise tournure, et, arrivé en gare d'Étampes, j'appris que la correspondance pour Saclas était supprimée — le train du retour dans la soirée étant heureusement assuré.

C'est donc à pied que je gagnai Saclas où, ayant gravi les pentes qui dominent le village et me trouvant en vue de celui-ci, je constatai bientôt qu'un groupe de quelques personnes regardait dans ma direction d'un air soupçonneux. Il faut dire que la rapidité des succès militaires allemands, impossibles à imaginer auparavant, avait créé dans le pays une psychose d'espionnage aigüe, et qu'on croyait voir partout des membres de la Cinquième Colonne. Imaginant assez bien les désagréments que j'aurais à subir si j'étais pris pour l'un d'eux, je pris la sage résolution de redescendre ostensiblement vers le village, mon filet largement déployé, et de reprendre à l'heure fixée le train pour Étampes et Paris. J'ai retrouvé

récemment dans mes cartons une femelle de *Lasiommata maera* recueillie lors de cette excursion ; c'est sans doute l'unique capture que j'effectuai ce jour-là.

Par suite des interminables années de guerre et de ce qui s'ensuivit pour moi en particulier — S. T. O., suivi de longues périodes de cure pour rétablir ma santé —, il se passa plusieurs années avant que je puisse à nouveau retourner à Saclas.

Ce n'est donc que le 21 mai 1950, ayant à nouveau parcouru les pelouses sèches du plateau dominant le village, que je fus frappé par l'abondance de *Lysandra bellargus* Rott., dont je pris quatre mâles et dix-neuf femelles. Puis, m'étant installé pour me reposer sur la pente dominant la Juine, à l'abri de quelques pins, et dans une herbe plus que fournie, je capturai six exemplaires de *Cupido minimus*, espèce que, malgré mes recherches, je ne parvins pas à retrouver en plus grand nombre.

Par la suite, mes chasses s'effectuèrent principalement au mois d'août, en 1950, 1953 et 1955. Parmi les espèces qui cohabitaient là, je pris notamment :

- *Lysandra coridon* Poda, dont la forme *syngrapha* était très abondante (4 mâles, 4 femelles brunes et 19 femelles *syngrapha* recueillies le même jour) ;
- *Chazara briseis* L. (10 mâles, 5 femelles) ;
- *Hipparchia semele* L. (4 femelles, les mâles ayant été négligés, car figurant déjà en nombre dans ma collection) ;
- *Diacrisia sannio* L., deuxième génération (1 mâle et 1 femelle le 15 août 1950).

En revanche, *Neohipparchia statilinus* était absent, peut-être déjà éteint dans la localité ; quant à *Arethusa arethusa*, s'il volait à cet endroit et à cette époque, il fut sans doute négligé, car déjà possédé en quantité suffisante.

Zygaena fausta était également abondante au milieu d'août 1950 : j'en pris vingt-trois exemplaires le 15 août, et Saclas demeure la seule localité où j'eus l'occasion de capturer la première génération de cette espèce, le 5 juin 1960 (3 exemplaires).

N'étaient ces trois captures de *Zygaena fausta*, la chasse du 5 juin 1960 eût été un fiasco complet. En effet, j'avais rejoint Saclas, non par l'itinéraire classique de la vallée de la Juine, mais par la route nationale 20, que j'avais suivie jusqu'à l'endroit balisé *Montdésir*, pour ensuite prendre à gauche une route départementale très pittoresque qui, par Guillerval, atteint Saclas par le côté inverse de celui par lequel on a l'habitude d'aborder le village. On se trouve alors à proximité immédiate d'une pente qui permet de rejoindre le plateau.

Il ne volait rien à cet endroit. Ayant gravi le versant pour accéder au sommet, je constatai avec consternation qu'une piste de moto-cross y avait été installée et le parcourait tout entier. Je compris alors que c'en était fait des chasses aux papillons dans cette localité, et qu'il n'y avait plus aucun espoir d'y retrouver les espèces qui avaient fait la renommée du lieu, telles que *Chelis maculosa* (voir notamment DANIEL, 1935, et L'HOMME, 1938), *Luperina nickerlii tardenota* (voir JOANNIS, 1925, et L'HOMME, 1925 et 1926) et tant d'autres espèces que notre collègue Gérard LUQUET (1996) a citées dans son étude très documentée sur la redécouverte de *tardenota*, qu'il a effectivement retrouvée dans des localités proches de Saclas, mais indemnes de tels ravages.

C'est à l'issue de cette décevante visite que prirent fin mes chasses de jour à Saclas.

Par la suite, avec le Docteur Henri OUBRIER, avec lequel j'avais pris contact, nous décidâmes d'unir nos efforts pour tenter des chasses de nuit : c'est la localité de Saclas qui

fut choisie pour une première tentative et nous nous retrouvâmes donc le 8 octobre 1972 vers la carrière que le Docteur avait auparavant expérimentée.

À l'époque, je ne possédais pas encore de générateur Honda, et je m'étais muni de plusieurs lampes à essence (du style « lampe Coleman »). Lorsque nous fûmes arrivés sur place, mon compagnon m'informa qu'il n'avait pas pris la batterie qui lui servait habituellement pour allumer son tube fluorescent ...

La lumière diffusée par les lampes à essence s'étant révélée d'une efficacité plus que douteuse, nous décidâmes de brancher le tube fluorescent sur la batterie de la voiture et chassâmes de la sorte pendant une heure et demie environ.

Les Noctuelles vinrent rapidement en assez grand nombre tourner autour de la source lumineuse, et ayant entre autres recueilli des *Agrochola helvola* et des *Eugnorisma glareosa*, ainsi que trois exemplaires de *Dryobotodes eremita*, nous débranchâmes le tube fluorescent et remîmes en place les cosse de la batterie.

Le matériel rangé dans le coffre de la voiture et nous réinstallés à nos places, j'actionnai le démarreur ... qui ne manifesta aucune intention de remettre le moteur en route ! Angoisse ! Nous étions loin du village, sans moyen de communiquer avec celui-ci, et il était entre une heure et deux heures du matin ; je devais me trouver à mon bureau à huit heures.

En désespoir de cause, je résolus d'utiliser les grands moyens, en balisant la pente sur laquelle j'envisageais de lancer la voiture et d'embrayer dès qu'elle aurait pris un peu de vitesse pour relancer le moteur : cette solution scabreuse et non exempte de risques nous fut épargnée quand la batterie, ayant repris un peu de tonus pendant les préparatifs du balisage, consentit enfin, à notre grand soulagement, à alimenter le démarreur.

Cette expérience ayant trouvé une heureuse issue, puis le temps ayant passé et favorisé l'oubli, nous reprîmes à nouveau la route de Saclas, au tout début du mois d'août 1977, pour tenter une nouvelle prospection, approximativement au même endroit qu'en 1972. J'avais entre temps fait l'acquisition d'un groupe électrogène qui alimentait une lampe à vapeur de mercure de 80 W. Le temps était superbe et chaud : toutes les conditions étaient réunies pour une chasse fructueuse.

Hélas, le matériel était à peine installé, la lampe commençant à illuminer le paysage alentour, qu'un très violent orage se déclara, accompagné, il va sans dire, d'une pluie torrentielle qui nous laissa à peine le temps de ranger le matériel en catastrophe et de nous mettre à l'abri dans la voiture. Après peut-être une heure de déluge, la pluie s'arrêta de tomber, et, ayant perdu tout espoir de voir notre chasse reprendre, nous nous résolûmes avec résignation à reprendre la route vers Paris.

Une fois de plus, nous nous bercions d'illusions : en effet, alors que nous nous décidions à quitter l'endroit, les roues de l'automobile se mirent à patiner dans la boue, creusant à chaque tentative d'avancer des ornières de plus en plus profondes. Les efforts de chacun d'entre nous pour pousser le véhicule et le dégager du bournier s'étant révélés vains, comme cinq ans plus tôt, nous nous trouvâmes dans une situation des plus délicates, sans pouvoir prévenir qui que ce soit. Il ne restait plus qu'une solution à tenter : couper suffisamment de branchages pour les glisser sous les roues motrices et les disposer en avant de celles-ci, afin de leur offrir un support suffisamment stable pour qu'elles puissent s'y accrocher et entraîner la voiture.

Tout cela n'aurait pas été réalisable sans un outil capable de couper les branches et les rameaux nécessaires à la réalisation de ce projet. Heureusement, je ne me séparais

jamaï, au cours de mes excursions, d'un excellent sécateur de marque Wolf, capable de couper des branches déjà respectables. Après plusieurs tentatives infructueuses, suivies chaque fois de l'ajout d'un nouveau tapis de branchages, nous parvîmes enfin, le Docteur OBERTHÜR au volant et moi poussant à l'arrière du véhicule, à sortir celui-ci de sa gangue de glaise. C'est avec un nouveau soupir de soulagement que nous regagnâmes, fort tard dans la nuit, nos domiciles respectifs.

Cette expédition fut le chant du cygne de mes chasses à Saclas. Le résultat n'en fut pas cependant tout à fait négatif, car outre les émotions fortes qu'elle nous avait procurées, elle me gratifia d'une capture chargée de souvenir : un papillon imprudent s'était approché de la lampe pendant le court instant où elle avait brillé — un *Pheosia gnoma* qui fut capturé et que je ne regarde jamais dans sa boîte sans me rappeler cette soirée mémorable.

Je conçois qu'à la lecture de ce récit, bon nombre de lecteurs seront très déçus par le petit nombre d'espèces citées. Il ne s'agit en effet que des quelques papillons pris par moi-même lors de mes visites à Saclas, qui furent toujours brèves et, en définitive, peu nombreuses.

En effet, si l'on excepte mes deux premières chasses en mai 1940, et nos deux tentatives de nuit avec le Docteur OBERTHÜR — dont j'ai relaté plus haut les péripéties — je ne me suis finalement rendu à Saclas qu'une fois avec succès, le 21 mai 1950, puis trois fois en août, respectivement en 1950, 1953 et 1955, et enfin en juin 1960. Cela ne permet évidemment pas d'accéder à la connaissance même partielle de la faune lépidoptérique d'une localité ; en outre, mes motivations consistaient surtout à me procurer des espèces absentes, ou faiblement représentées, dans ma collection.

Il n'en reste pas moins vrai que si certains auteurs ont publié leurs captures remarquables à Saclas, aucun travail d'ensemble n'est cité dans la littérature au sujet de cette pourtant célèbre localité, si ce n'est la publication posthume de Louis BRON, en 1924 ; cependant, il s'agit là non plus de Lépidoptères, mais de Coléoptères !

Pour incomplet que soit ce petit article, je remercie vivement M. Gérard LUQUET de m'avoir incité à le rédiger ; de cette façon, il constituera un témoignage sur une localité qui eut son heure de gloire et dont il eût été dommage que le souvenir s'éteigne au fil des ans.

Travaux cités

- Bedel (Louis)**, 1924. — Liste de Coléoptères recueillis à Saclas (Seine-et-Oise) [publication posthume, suivie d'un Supplément compilé par Auguste Méquignon]. *Annales de la Société entomologique de France*, 93 : 125-160 + 161-162 [Supplément].
- Daniel (Franz)**, 1935. — Beiträge zur Verbreitung und Rassenbildung von *Chelis maculosa* Gerning. *Mitteilungen der nürnberger entomologischen Gesellschaft*, 25 (2) : 45-55, 1 pl. (34 fig.) [description de *Chelis maculosa bourrini*, série-type de Saclas].
- Jeannis (Abbé Joseph de)**, 1925. — Une nouvelle espèce de Noctuelle du genre *Palluperina* Hampson (*Laperina*, *Apamea* auct.) appartenant au groupe de *testacea* Schiff. *Annales de la Société entomologique de France*, 94 : 31-38, 12 fig.
- Lhomme (Léon)**, 1925. — Une Noctuidae nouvelle découverte en France, *Palluperina tardenova* de Jeannis. *L'Amateur de Papillons*, 2 (16) : 251-256.
- Lhomme (Léon)**, 1926. — *Palluperina tardenova* de Jeannis [commentaire de la planche 5]. *L'Amateur de Papillons*, 3 (10) : 159-160, 10 fig.

Lhomme (Léon), 1938. — Espèces et sous-espèces nouvelles à ajouter au Catalogue des Lépidoptères de France et de Belgique — Série II. *Revue française de Lépidoptérologie*, 9 (1-2) : 15-30 [*Chelis maculosa boarni*-*ni* Daniel, sous-espèce décrite de Saclis, p. 25-30].

Luquet (Gérard Christian), 1996. — Redécouverte en Île-de-France de *Luperina nickerlii* (Freyer, 1845) et génomisme de l'espèce en France (Lepidoptera Noctuidae Caradrininae). *Alexator*, 19 (4), 1995 : 229-244, 1 carte.

12, Rue de Moscou, F-75008 Paris.

Coenonympha darwiniana (Staudinger, 1871) en France Le massif des Écrins

(Lepidoptera Nymphalidae Satyrinae)

par Alain Hénès
Association Proserpine (*)

Selon Jacques HAMON [1], une protection réelle de l'entomofaune française est illusoire sans des inventaires faunistiques préalables et régulièrement actualisés. Dans ce cadre et avec l'autorisation de la Direction du Parc, j'ai effectué en juillet 1997 une recherche des Rhopalocères peuplant la partie centrale du Parc National des Écrins en Embrunais. Quatre jours de prospection à des altitudes comprises entre 1 700 à 2 500 m m'ont permis de recenser plus de 60 espèces de Rhopalocères, dont les trois espèces européennes de *Parnassius* (*P. mnemosyne*, *P. apollo* et *P. phoebus*), protégées à l'échelon national.

Les sites suivants [2] ont été prospectés :

- sur la commune de Freissinières, au-dessus du hameau de Dormillouse,
 - la vallée suspendue du torrent de Chichin, entre 1 700 et 2 150 m ;
 - la vallée du torrent de Ruffy, entre 1 700 et 2 100 m ;
 - les pentes permettant d'accéder aux lacs Faravel et de Palluel, entre 1 700 et 2 400 m ;
- sur la commune de Réallon, située 14 km plus au sud-ouest,
 - la haute vallée du torrent de Chargès, entre 1 700 et 2 200 m.

C'est le 8 juillet 1997, en prospectant la vallée du torrent de Chichin, que j'ai remarqué pour la première fois le Céphalion, *Coenonympha darwiniana*. Le temps était beau mais froid. La neige fraîche, tombée la semaine précédente, saupoudrait les pentes au-dessus de 2 500 m. À partir de 1 730 m et jusqu'à plus de 2 000 m, le Céphalion était fréquent dans les formations herbacées, le long du sentier qui permet d'accéder au Grand Lac des Estaris par le col d'Orcières.

(*) Proserpine (Château de Drouille, F-04100 Manosque) est une association régie par la loi de 1901, qui a pour objectif la connaissance et la protection active des Lépidoptères et de leurs biotopes. Ses membres s'engagent à n'effectuer des captures qu'à des fins scientifiques. L'association collabore avec des organismes publics tels que l'O. N. F., les Parcs Nationaux et Régionaux.

Le 9 juillet, la vallée du Ruffy a été explorée par très beau temps. Le vent du nord ayant faibli, la température était bien moins fraîche que la veille. Jusqu'à une altitude de plus de 2 000 m, le soleil était chaud. Au-dessus de 1 750 m, *C. darwiniana* était commun dans les formations herbeuses, le long du torrent, et de nombreuses femelles ont pu être observées.

Le 20 juillet, le temps était beau, mais avec un vent du nord assez fort qui rafraîchissait considérablement l'atmosphère. Au-dessus de la forêt, entre 1 900 et 2 300 m, sur les pentes herbeuses où serpente le sentier permettant d'accéder aux lacs Faravel et de Palluel, il était encore possible d'observer *C. darwiniana*, mais le Céphalion était manifestement à la fin de sa période d'émergence.

Au nord du lac de Serre-Ponçon, au-dessus du village de Réallon, la haute vallée du torrent de Chargès a été visitée le 13 juillet 1997. Le temps, beau le matin, est rapidement devenu couvert et orageux. L'absence de soleil a alors sérieusement limité les possibilités d'observations. Le sentier partant du hameau des Gourmiers pénètre dans la zone centrale du Parc au niveau de la chapelle Saint-Marcellin. Dès 1 716 m d'altitude, entre la chapelle et la cabane du Pré-d'Antoni, *C. darwiniana* était abondant dans les prairies très raides qui surplombent le torrent.

Coenonympha darwiniana dans les Alpes françaises

Coenonympha darwiniana a été décrit pour la première fois par STAUDINGER en 1871. En France, de nombreux auteurs ont noté la présence du Céphalion dans les montagnes, en région P. A. C. A. (Provence-Alpes-Côte-d'Azur). Ainsi, en 1923, il est signalé par LÉON LHOMME [3] des communes d'Allos et d'Enchastrayes (Basses-Alpes, aujourd'hui Alpes-de-Haute-Provence). En 1949, Hubert DE LESSE [4] considère que son aire de répartition s'étend de la haute vallée du Boréon (Alpes-Maritimes) au col de Larche (Basses-Alpes). Au début des années 1970, Lionel G. HIGGINS et Norman D. RILEY [5] citent *darwiniana* (en tant que sous-espèce de *C. arcania*) du département des Alpes-Maritimes et de celui des Basses-Alpes. En 1990, Roland ESSAYAN [7], dans son travail relatif à la cartographie des Lépidoptères français, le cite également des Alpes-Maritimes et des Alpes-de-Haute-Provence. Il ne fait aucune allusion à la présence de *C. darwiniana* dans le massif des Écrins. Enfin, en 1997, Tom TOLMAN [8] écrit au sujet de *C. darwiniana* : « France : very local, Alpes-Maritimes, Alpes-de-Haute-Provence ». En réalité, dans les Alpes-de-Haute-Provence, *Coenonympha darwiniana* est très commun dans les massifs situés au sud-est de la vallée de la Durance. Son aire de répartition s'étend du col de Larche, à l'est, jusqu'aux sources de la Bléone, à l'ouest. Voici quelques localités dans lesquelles il est particulièrement abondant : lac des Sagnes (1 900-2 200 m), sur la commune de Jausiers ; vallon de la Sanguinerette (1 900-2 100 m), sur la commune d'Uvernet-Fours ; vallon du Laverq (1 700-2 300 m), sur la commune de Méolans ; alpages de l'Estrop (1 600-2 100 m), sur la commune de Prads-Haute-Bléone. Sa présence dans les Préalpes de Digne, et plus particulièrement dans le massif des Monges, n'est pas impossible mais reste à confirmer.

En 1949, H. DE LESSE [4] cite la forme de transition *philedarwiniana* en Vallouise et en Valgaudemar (pages 77 et 78). Il rappelle au préalable (page 74) la description donnée par le Dr R. VERTY de la forme *philedarwiniana* : « exemplaires se rattachant à *darwiniana* Stgr. par leurs ocelles du dessous des postérieures deux fois cerclés (de jaune et de noir), mais possédant par ailleurs tous les caractères du groupe *gardetta* Prün. ».

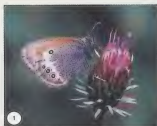


FIG. 1 et 2. — Le Céphalion (*Coenonympha darwiniana* Sgr) dans la vallée du Drac-de-Champoléon, vers 1 800 m, le 26-VII-1999. Photographies Tristan Lafranchis.

En se référant aux écrits d'Hubert DE LESSE [4], on ne peut acquérir la certitude de la présence du Céphalion en Vallouise. Le nombre d'individus observés est faible, et il n'est pas impossible qu'il s'agisse d'hybrides entre *C. gardetta* et *C. arcania*, car ces deux taxons sont répandus et abondants dans ce secteur. En Valgaudemar, le nombre d'individus cités est beaucoup plus important. Pour les exemplaires provenant de Vallonpierré (1 700 m), H. DE LESSE ne donne qu'une description incomplète, en se limitant à la présence d'ocelles doublement cerclés de jaune et de noir. En revanche, la description qu'il donne des sujets récoltés en 1946 par le Docteur Paul-Albert DROU au lac Lauzon (entre 1 800 et 2 000 m) est plus explicite. Elle est proche de celle des exemplaires de *C. darwiniana* que l'on rencontre en France. Elle peut être retenue aussi bien pour les papillons volant dans les Alpes-de-Haute-Provence que pour les papillons que j'ai observés en Embrunais, dans le massif des Écrins.

Dans les Alpes-de-Haute-Provence, H. DE LESSE [4] indique *Coenonympha darwiniana* du col de Larche, à la frontière italienne, et de la région d'Allos. Ces deux secteurs sont distants de plus 65 km du Valgaudemar et les massifs des Alpes-de-Haute-Provence sont séparés de ceux des Hautes-Alpes par la vallée de la Durance, laquelle constitue une barrière infranchissable pour un papillon d'altitude comme le Céphalion. Cela explique peut-être pourquoi H. DE LESSE se refuse à rattacher les sujets qu'il a observés en Valgaudemar à *darwiniana*, et pense judicieux de les dénommer *philedarwiniana*, en considérant qu'ils appartiennent à un taxon de « zone de contact et d'hybridation ». Ainsi, sur la base des seuls écrits d'Hubert DE LESSE [4], la présence du Céphalion dans les Hautes-Alpes paraît incertaine. La plupart des auteurs [5, 6, 7, 8], du reste, ne l'ont pas prise en compte.

Actuellement, il est certain que *C. darwiniana* est bien implanté dans toute la partie sud-ouest du massif des Écrins ; c'est la raison pour laquelle Tristan LAFRANCHIS [9] le cite dans les Hautes-Alpes. Il se réfère là aux observations que j'ai effectuées en 1997 en Embrunais, ainsi qu'à celles qu'il a effectuées lui-même en 1999 en Champsaur. Le tableau suivant indique quelques sites où sa présence ne peut pas être mise en doute.

TABLEAU 1. — Différentes localités abritant *C. darwiniana* dans le massif des Écrins.

Année	Observateur	Commune	Sites	Altitude (m)
1946	Dr Paul-Albert DWOIT [4]	La Chapelle-en-Vaudanemar	— lac Lauzon	1 800-2 000
1949	Hubert DE LESSE [4]	La Chapelle-en-Vaudanemar	— lac de Patarel — Vallongierre	2 000 1 700
1997	Alain HÉGIS	Freissinières	— vallée du Chichin — vallée du Ruffy — alpages situés au-dessous des lacs Faravel et de Polliet	1 700-2 150 1 700-2 100 1 900-2 300
1997	Alain HÉGIS	Réallon	— vallée du torrent de Chargès	1 700-2 000
1999	Tristan LAURANCHES [10]	Champoléon	— Pré de la Chaumette	1 800
2000	André CHAVELIAC [11]	Châteauroux-les-Alpes	— vallée du Rubiou	1 650
2000	André CHAVELIAC [11]	Port-du-Fossé	— Petite Autane	1 800-1 900

Dans tous ces sites, ainsi que dans les Alpes-de-Haute-Provence, *Coenonympha darwiniana* colonise essentiellement les formations herbacées, surtout au-dessus de 1 600 m, et jusqu'à des altitudes de l'ordre de 2 400 m. Sa période de vol se situe normalement de la dernière décade de juin à début août, pour les papillons colonisant les sites de haute altitude. Le Papillon est souvent très abondant, surtout pendant la première décade de juillet.

Comment reconnaître le Céphalion ?

Même de nos jours, *Coenonympha darwiniana* est un papillon souvent mal connu. De nombreux entomologistes éprouvent quelques difficultés à l'identifier lors de leurs prospections. Ceci ne facilite pas une bonne connaissance de l'aire de répartition du Céphalion, qui reste sans doute à préciser en France. Il ne paraît donc pas inutile de comparer *C. arcania*, le Céphale, *C. darwiniana*, le Céphalion, et *C. gardeta*, le Satyrion. Très proches les uns des autres, ces taxons sont regroupés par certains auteurs dans ce qu'ils nomment le « complexe arcania » [12]. La planche photographique I et le tableau 2 permettent de comparer et de différencier les trois espèces.

J'ai observé un très grand nombre de Céphalions dans le massif des Écrins et dans les massifs des Alpes-de-Haute-Provence, en particulier en Ubaye. Statistiquement, les papillons sont semblables, mais certains imagos présentent des différences au niveau de la bande blanche. Dans les Alpes-de-Haute-Provence, en particulier dans les biotopes les plus chauds comme l'alpage de l'Estrope, la bande blanche tend à s'élargir jusqu'à devenir comparable à celle de *C. arcania* (fig. 11). Dans le massif des Écrins surtout, chez les individus que l'on rencontre dans les zones froides et humides, la bande blanche tend à disparaître, mais les ocelles doublement cerclés restent malgré tout bien présents (fig. 12). En parfait accord avec Hervé DE TOULGOËT [16] et Robert MAZZI [17], il ne me paraît pas souhaitable de contribuer à des « divagations subsécifiques » en essayant, à partir de spécimens bien choisis, de montrer que le *Coenonympha darwiniana* que l'on rencontre dans le massif des Écrins constitue une nouvelle sous-espèce. Ces différences, propres à cer-



PLANCIE I. — FIG. 1 à 12. Hobbits de *Coenonympha arcania*, *C. gardetta* et *C. darwiniana* dans les Alpes françaises.

FIG. 1 à 3. — *Coenonympha arcania*. — 1, ♂, Drôme, Canton de Châtillon-en-Diois, forêt de Jocas, 1500 m, 20-VII-1989. — 2, ♂, Drôme, Canton de Châtillon-en-Diois, Monée, 700 m, 26-VI-1983. — 3, ♀, Alpes-de-Haute-Provence, Volx, vallée du Largue, 350 m, 21-V-2000.

FIG. 4 à 6. — *Coenonympha gardetta*. — 4, ♂, Hautes-Alpes, Vallouise, vallée de l'Onde, 1500 m, 1-VII-1977. — 5, ♂, Hautes-Alpes, Cervières, Les Fonds, 2300 m, 13-VII-1993. — 6, ♀, Savoie, massif des Bauges, col du Frêne, Pré Pignon, 1100 m, 29-VI-1991.

FIG. 7 à 12. — *Coenonympha darwiniana*. — 7, ♂, Alpes-de-Haute-Provence, Jansiers, vallon de Pelouse, 2300 m, 3-VII-2000. — 8, ♂, Alpes-de-Haute-Provence, Prads-Haute-Bléone, alpage de l'Estrop, 1900 m, 15-VII-1988. — 9, ♀, Hautes-Alpes, Réallon, vallée du torrent de Chargès, 1700 m, 13-VII-1997. — 10, ♀, Hautes-Alpes, Réallon, vallée du torrent de Chargès, 1900 m, 13-VII-1997. — 11, ♂, Alpes-de-Haute-Provence, Prads-Haute-Bléone, alpage de l'Estrop, 2000 m, 15-VII-1988. — 12, ♂, Hautes-Alpes, Fressinières, vallée de Chichin, 1800 m, 8-VII-1997.

Photographies Alain Hérès.

TABLEAU 2. — Comparaison entre *Coenonympha darwiniana*, *C. arcania* et *C. gardeta*.

<i>C. arcania</i>	<i>C. darwiniana</i>	<i>C. gardeta</i>
Aile antérieure. 17 à 20 mm. Dessus : ♂ et ♀ Fond jaune orangé avec une large bordure marginale brun foncé. Dessus : ♂ et ♀ Fond jaune orangé s'éclaircissant parfois vers le bord interne. Un petit ocelle doublement cerclé fréquent en haut de l'aire submarginale.	Aile antérieure. 16 à 18 mm. Dessus : ♂ et ♀ Fond orange foncé avec une large bordure marginale brun foncé. Dessus : ♂ et ♀ Fond jaune orangé uniforme et assez terne. Un petit ocelle fréquent, mais très faiblement marqué, en haut de l'aire submarginale.	Aile antérieure. 15 à 17 mm. Dessus : ♂ Fond brun grisâtre avec parfois un léger lavin fauve dans la partie distale. Dessus : ♀ Fond orange terne avec souvent une étroite bordure externe orange. Dessus : ♂ et ♀ Fauve avec l'apex et le bord externe gris.
Aile postérieure Dessus : ♂ et ♀ Fond brun plus foncé dans l'aire submarginale. Ocelles parfois présents dans l'aire submarginale. Dessus : ♂ et ♀ Fond brun orangé avec une forte bande postmédiane blanc crème très irrégulière et des ocelles noirs pupillés de blanc. Ces ocelles, doublement cerclés d'orange (plus ou moins clair), puis de noir, sont situés dans l'aire submarginale, sauf l'ocelle de l'espace 6, qui touche l'aire basale.	Aile postérieure Dessus : ♂ et ♀ Fond brun foncé. Dessus : ♂ et ♀ Fond brun teinté de gris-vert, avec une bande postmédiane blanc jaunâtre en général régulière, mais de largeur très variable. Les ocelles, noirs pupillés de blanc, doublement cerclés de jaune, puis de noir, ont la même disposition que ceux d'<i>arcania</i>.	Aile postérieure Dessus : ♂ Fond brun plus ou moins grisâtre. Dessus : ♀ Fond gris souris teinté de fauve. Dessus : ♂ Fauve assemblé de gris-vert, avec une bande postmédiane blanche nette et régulière et contenant des ocelles noirs pupillés de blanc. Les ocelles, non cerclés, sont tous inclinés dans la bande blanche, du côté de l'aire submarginale.
Espèce de plaine et de moyenne montagne Se rencontre surtout au-dessous de 1 200 m, mais peut dépasser 1 600 m dans les Alpes du Sud, et même plus de 2 000 m en Cerdagne, dans les Pyrénées.	Espèce d'altitude Se rencontre surtout au-dessus de 1 500 m, et peut atteindre plus de 2 300 m.	Espèce de montagne Se rencontre dès 1 100 m en Savoie dans le massif des Bauges (et dans les Monts du Forez), mais aussi largement au-dessus de 2 300 m dans les Alpes (Pelvoux, Queyras, Haute-Ubaye).
Habitat Surtout les zones arborescentes, les lisières des bois, les clairières.	Habitat Surtout les prairies alpines, mais il peut également se rencontrer dans les bois clairs de Mélèzes et les clairières.	Habitat Essentiellement les pelouses pérennes et les prairies alpines.
Vol De la deuxième décade de mai à la première décade d'août.	Vol De la dernière décade de juin à la première décade d'août.	Vol De la première décade de juin à la première décade d'août.

tains sujets, doivent être considérées comme des formes locales. Elles résultent sans doute de l'adaptation du taxon à son environnement, en particulier climatique. Rappelons que le massif des Écrins présente un climat rude, avec des hivers longs et rigoureux. En été, la pluviosité est élevée, alors que les massifs des Alpes-de-Haute-Provence bénéficient d'un ensoleillement important.

Remarque. Dans les Alpes françaises, *C. gardeta* est également très variable. Dans le massif des Bauges, vers 1 200 m, les papillons montrent un aspect très proche de celui de *C. g. lefevri*. Dans des biotopes d'altitude du massif alpin au climat très rude, certains papillons présentent des ocelles minuscules, mais la bande blanche reste toutefois bien marquée (Haute-Savoie ; Abondance ; alpages d'Arden, 1 800 m).

Coenonympha darwiniana, une bonne espèce ?

Ainsi qu'il apparaît sur les photographies de la planche I, *Coenonympha darwiniana* semble très proche de *C. arcania*. Il paraît donc logique que certains auteurs aient proposé de rattacher le taxon *darwiniana* à *C. arcania*. Ainsi, en 1971, Lionel G. HIGGINS & Norman D. RILEY [5] le citent en tant qu'entité subspécifique (*C. arcania darwiniana* Staudinger, 1871).

Pour étudier les premiers états des taxons *arcania*, *gardetta*, *lecerfi* et *darwiniana*, David JUTZELER a réalisé plusieurs élevages [12, 13, 14]. Les résultats de cet auteur sont récapitulés dans le tableau 3.

Tableau 3. — Aspect de la chrysalide chez les taxons *arcania*, *gardetta*, *lecerfi* et *darwiniana*.

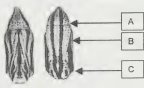
Taxon	Origine	Chrysalides obtenues
<i>arcania</i>	Suisse, Schaffhouse, Merischausen, 550 m [1988]	— 6 blanches portant des traits noirs fortement dessinés ou des traits bruns très faiblement marqués. — (œufs jaune pâle).
	Italie, Frioul, Gorizia Dolegna del Coglio, 500 m [1989]	— 4 blanches. Dessin brunâtre et faible, ou noir et accentué. Couleur abdominale écartée au moment de la nymphose, disparaissant avec le durcissement de la cuticule. — (œufs jaune pâle).
<i>gardetta</i>	France, Savoie, col de la Croix-de-Per, 2 000 m [1990]	— 2 blanches avec des dessins accentués noirs et complets. — (œufs jaune verdâtre).
<i>lecerfi</i>	France, Monts du Faur, col des Saupyes, 1 360 m [1989]	— 10 vertes avec ou sans stries noires sur les péthothèques. — 1 blanche avec des points abdominaux et de forts traits noirs. — (œufs verts, variables).
<i>darwiniana</i>	Suisse, Tessin septentrional, Lac Riton, 1 900 m [1989]	— 11 verdissantes ou vertes, avec des dessins noirs d'autant moins visibles que la chrysalide est plus verte. — 1 blanche avec des points abdominaux et de forts traits noirs. — (œufs vert clair à jaune pâle).

L'examen des différentes chrysalides permet à D. JUTZELER d'effectuer plusieurs constatations [14]. Celles-ci peuvent être résumées dans le tableau 4.

David JUTZELER [14] observe que les mêmes constatations peuvent être établies en examinant les chrysalides obtenues par Martin WIEMERS [15, planche 6]. Il en déduit que les chrysalides des taxons *gardetta*, *lecerfi* et *darwiniana* sont similaires et qu'elles diffèrent nettement de celles de *C. arcania*. Selon lui, cette distinction est plus déterminante que celle déduite des dessins alaires de l'imago, d'autant qu'elle est confortée par les résultats obtenus par électrophorèse enzymatique [15]. Comme WIEMERS, il considère que deux ensembles de populations peuvent être distingués, un groupe de basse altitude, *arcania*, et un groupe de montagne, *gardetta*. En conclusion, pour D. JUTZELER, « il conviendrait de traiter *darwiniana* comme une sous-espèce de *gardetta* » [14].

L'aspect du papillon, de la chrysalide et les analyses par électrophorèse enzymatique ne constituent pas en eux-mêmes et pris isolément des critères suffisamment déterminants pour pouvoir affirmer que le Céphalion doit être considéré comme une sous-espèce de *C. arcania* ou de *C. gardetta*. Seul le protocole expérimental proposé par Robert MAZEL [17] et reposant sur l'élevage pluriannuel des différents taxons apporterait une réponse probante. En l'absence de résultats indiscutables, il est préférable de considérer, comme L. LIOMME dès 1923 [3], L. G. HIGGINS, N. D. RILEY & Th. BOURGOIN en 1988 [6],

Tableau 4. — Regroupement des espèces en fonction de l'aspect de la chrysalide.

<i>arcania</i>	Groupe <i>gardetta</i> , <i>lecerfi</i> , <i>darwiniana</i>
Les chrysalides sont blanches avec des lignes discontinues pouvant être : — brisées et peu marquées ; — noires et fortes.	Les chrysalides sont majoritairement verdissantes ou vertes, avec un dessin sédué ou absent. Certaines chrysalides sont blanches, avec de forts dessins noirs. <u>Chrysalides blanches</u>
	
1. À la nymphe, la partie abdominale de la chrysalide est écarlate. Cette couleur disparaît avec le durcissement de la cuticule. 2. Absence de points dans la partie abdominale [A]. 3. Lignes discontinues pouvant être faiblement marquées [B]. 4. Lignes dorsales non confluentes [C].	1. La chrysalide est verdâtre à la nymphe. 2. Points présents dans la partie abdominale [A]. 3. Lignes continues fortement marquées [B]. 4. Lignes dorsales confluentes [C].

T. TOLMAN en 1997 [8] et T. LAFRANCHES en 2000 [9], que le taxon *darwiniana* est une « bonne espèce », pour reprendre une expression chère au regretté Professeur Georges BERNARDI.

En se référant toujours à R. MAZEL [17], il paraît utile de rappeler simplement, et sans entrer dans les détails, que :

— 1. Deux espèces peuvent occasionnellement donner des « hybrides », mais ceux-ci ne sont pas en mesure d'assurer une descendance viable à moyen terme. Les deux populations peuvent donc cohabiter tout en demeurant distinctes.

— 2. Deux sous-espèces (ou races, ou formes locales d'une espèce qui présentent des caractères distinctifs) sont capables de se reproduire entre elles pour donner des « métis » fertiles. Deux sous-espèces ne peuvent pas cohabiter, car à terme elles disparaîtraient par méliage.

— 3. Une forme (ou morph) correspond à des individus d'une espèce (ou sous-espèce) présentant des caractères particuliers, mais dont la descendance directe ne présente pas obligatoirement les mêmes caractères. Dans une population donnée, une forme peut être prépondérante.

Inventorier des sous-espèces — dont le nombre est souvent abusif — sans préciser leurs aires de répartition [18], n'apparaît pas d'une grande utilité, surtout dans le cas où une simple forme locale est placée abusivement au rang de sous-espèce (*E. g. gorge* et *E. g. erynis* peuvent se rencontrer sur le même site). *A contrario*, les auteurs qui rattachent le taxon *darwiniana* à *C. arcania* (ou *C. gardetta*) contribuent largement à la méconnaissance de l'aire de répartition du Céphalion, car ce dernier sera alors noté sous le nom de *C. arcania* (ou éventuellement de *C. gardetta*) par les entomologistes ne souhaitant pas prendre en compte les sous-espèces.

Regrouper les observations dans une base de données pour étudier la répartition biogéographique

Plutôt que de s'attacher à décrire de nouvelles sous-espèces, il serait préférable que les entomologistes contribuent à une bonne connaissance de la répartition des espèces ou des sous-espèces bien identifiées (qui, à terme, sont susceptibles de rejoindre, au moins pour certaines d'entre elles, le rang d'espèce). Cet objectif est celui que s'est fixé l'association *Proserpine*, avec l'aide de la Direction Départementale de l'Agriculture et la Forêt, pour le département des Alpes-de-Haute-Provence (*). À cette fin, les observations communiquées par les entomologistes prospectant dans le département sont prises en compte dans une base de données. L'O. P. I. E. Sud-Est prévoit de réaliser le même travail pour les autres départements de la région P. A. C. A.

Une base de données regroupant toutes les observations est un outil puissant permettant :

- d'approfondir les connaissances scientifiques sur les Papillons de la région (distribution, biologie et écologie des espèces) ;

- de sauvegarder les richesses patrimoniales en connaissant la qualité des milieux ou leur dégradation, car les Papillons, dont l'existence dépend de la flore, sont d'excellents indicateurs. Ceci permettra d'élaborer des plans de gestion des zones soumises à un statut conservatoire, ainsi que de celles qui doivent faire l'objet d'aménagements divers ;

- d'établir un atlas recensant les Papillons pouvant se rencontrer dans la région et les faire connaître à un public aussi large que possible. Cet atlas doit également permettre aux gestionnaires et aux décideurs d'aménagements de disposer d'un outil décisionnel pour évaluer rapidement la diversité biologique et les richesses patrimoniales des sites placés sous leur responsabilité.

Remerciements

Je tiens à remercier tout particulièrement la Direction du Parc National des Écrins qui, en m'autorisant en 1997 à inventorier la partie centrale du Parc, m'a permis de découvrir *Coenonympha darwiniana* en Embrunais et de compléter ainsi l'aire de répartition de ce Papillon mal connu en France.

J'exprime également toute ma reconnaissance à Tristan LAPRANCHE et André CHARLAC pour m'avoir fait part de leurs observations dans la partie ouest du massif des Écrins, ainsi qu'à David JUTELLE pour les nombreuses informations qu'il m'a communiquées.

Résumé

En 1997, l'auteur a découvert d'importantes populations de *Coenonympha darwiniana* en Embrunais, dans la partie centrale du Parc National des Écrins. Dans les « Guides » antérieurs à 2000, cette espèce n'était pas citée des Hautes-Alpes, bien qu'elle eût été récoltée en Valgaudemar en 1946 par le Dr Paul-Albert Durr. Cet oubli est imputable à Hubert De Lasse qui, citant ces captures en 1949, les dénomme *phileasdarwiniana* et considère qu'il s'agit d'un taxon de « zone de contact et d'hybridation ». Actuellement, il apparaît que le Céphalon est très bien implanté dans tout le sud-ouest du massif des Écrins. En s'appuyant sur des photographies, l'auteur indique les caractères permettant de distinguer les trois taxons *arcania*, *gardetta* et *darwiniana*.

Mots-clés : *Coenonympha darwiniana* — Hautes-Alpes — massif des Écrins.

(*) En vertu de l'arrêté préfectoral n° 99-1279 du 16-VI-1999, la capture, la récolte et la destruction des papillons, de leurs œufs, de leurs chenilles et de leurs chrysalides sont interdites dans les Alpes-de-Haute-Provence. Une autorisation peut être accordée à des fins scientifiques.

Références

- [1] Hamon (Jacques), 1994. — La protection des Insectes et de leurs biotopes. Quelle stratégie adopter ? *Insectes, Cahiers de Liaison de l'Office pour l'Information éco-entomologique*, Guyancourt, 1994 (3), n° 94 : 23-26, 1 illustr. fotogr. coul.
- [2] Institut Géographique National, 1989. — Feuille 3437 ET, Orcière-Merlette - Sirac - Moutre Froid. *Carte de France au 1 : 25 000 (Série TOP 25)*. I. G. N. édit., Paris.
- [3] Lhomme (Léon), 1923-1935. — Catalogue des Lépidoptères de France et de Belgique. 1. Macrolépidoptères. 800 p. Léon Lhomme édit., Le Carriol, par Douelle (Lot) [p. 43].
- [4] De Lesse (Hubert), 1949. — Contribution à l'étude du genre *Coenonympha*. *Lamproloma*, 49 (7-8) : 68-80.
- [5] Higgins (Lionel G.) et Riley (Norman D.), 1971. — Guide des Papillons d'Europe (Rhopalocères). Traduit et adapté de l'anglais par Pierre-Claude Rougeot. 414 p., 60 pl. coul., 371 cartes de répartition. Delachaux et Niestlé éditeur, Neuchâtel (Suisse) et Paris [p. 226-227].
- [6] Higgins (Lionel G.) et Riley (Norman D.), 1988. — Guide des Papillons d'Europe (Rhopalocères). Traduit et adapté de l'anglais par Pierre-Claude Rougeot. Troisième édition française, revue et augmentée par Thierry Bourgeois, avec la participation de Patrice Leraut, Gérard Chr. Laquet et Joël Minet. 456 p., 63 pl. coul. Collection « Les Guides du Naturaliste », Delachaux et Niestlé édit., Neuchâtel (Suisse) et Paris [p. 347].
- [7] Essayan (Roland), 1990. — Contribution lépidoptérique française à la Cartographie des Invertébrés Européens (C. I. E.). XVII. La cartographie des Satyrines de France (*Erebis* non compris) (Lep. Nymphalidae Satyrinae). *Alexandria*, 16 (5) : 291-328, 39 cartes.
- [8] Tolman (Tom) and Lewington (Richard), 1997. — Butterflies of Britain and Europe. 1-320, 106 pl. coul., 420 cartes de répartition. Harper Collins édit., Londres [p. 247].
- [9] Lafranchis (Tristan), 2000. — Les Papillons de jour de France, Belgique et Luxembourg et leurs chenilles. 448 p., très nomb. illustr. fotogr., dessins et cartes en coul. Collection « Parthénopée ». Biotopie édit., Mézès (Hérault) [p. 269].
- [10] Lafranchis (Tristan), 1999. — Communication personnelle.
- [11] Chauffiac (André), 2001. — Communication personnelle.
- [12] Jutzeler (David), 1990. — Zur Klärung des Verwandtschaftsgrades von *Coenonympha darwiniana* (Staudinger, 1871) mit *arcana* (Linnaeus, 1761) und *gardenia* (de Prunet, 1798) anhand der Färbung von Ei und Puppe (Lepidoptera : Satyridae). *Mitteilungen der entomologischen Gesellschaft Basel*, 40 (3-4) : 86-93.
- [13] Jutzeler (David), 1998. — *Coenonympha gardenia lecerfi* (De Lesse, 1949), une esp. isolée du complexe *gardenia* des Monts du Forez (Puy-de-Dôme, Auvergne, F) (Lepidoptera : Nymphalidae, Satyridae). *Linnaea belgica*, 16 (5) : 192-195, 1 pl. fotogr. coul. (9 fig.), 2 illustr. fotogr.
- [14] Jutzeler (David) 2001. — Communications personnelles.
- [15] Wiemers (Martin), 1994. — Differenzierungsmuster bei Artbildungsprozessen : Morphologisch-biometrische und enzymelektrophoretische Untersuchungen am *Coenonympha arcana* (Linnaeus, 1761)-Superspezies-Komplex (Lepidoptera : Nymphalidae : Satyrinae). Diplomarbeit (Rapport miméographié). Universität de Bonn, Allemagne.
- [16] Toulgoët (Hervé de), 1966. — Les divagations subsécifiques. *Alexandria*, 4 (6) : 273-275.
- [17] Mazel (Robert), 1973. — Pour une conception écologique de l'espèce et un minimum de rigueur scientifique. *Alexandria*, 8 (3) : 137-144.
- [18] Leraut (Patrice [J. A.]), 1980. — Liste systématique et synonymique des Lépidoptères de France, Belgique et Corse. 1-334. Supplément hors-série à *Alexandria* et au *Bulletin de la Société entomologique de France*, Paris.

Le Chant-du-Monde, Montée des Vraies-Richesses, F-04100 Manosque.
Courriel (e-mail) : < proserpine04.heres@wanadoo.fr >

Liste des taxa nouveaux publiés dans le tome 21

(complétée par Gérard Chr. Luquet)

Le chiffre entre crochets correspond au fascicule ; les chiffres suivants à la page.

<i>Artogeia burghazii kirgizskana</i> Korb, 2001	[3], 151
<i>Cataplectica pumila</i> Buvat & Nel, 2000	[2], 96
<i>Collas mongola ukokana</i> Korb & Yakovlev, 2000	[1], 3
<i>Euphydryas degfontainii mariae</i> Tarrier, 2002	[6], 409
<i>Hyponephele catanteluz rufodiffusus</i> Korb, 2000	[1], 52
<i>Hyponephele pasinela monochromus</i> Korb, 2000	[1], 52
<i>Plebejus marini mgeuna</i> Tarrier, 2002	[6], 407
<i>Polyommatus kaibaki</i> Korb, 2000	[1], 54
<i>Pyrgus alpinus saubis</i> Korb, 2000	[2], 85
<i>Stenophris inopinata</i> Bigot & Picard, 2002	[5], 305
<i>Stenophris mariae-luisae</i> Bigot & Picard, 2002	[5], 304

Modifications à la Liste des Lépidoptères de France (Corse comprise) signalées dans le tome 21

(compilées par Gérard Chr. Luquet)

1. Espèces (et sous-espèces) dont la présence en France est confirmée

<i>Acrobasis fallouella</i> Ragotot (<i>bona species</i>)	[1], 14
<i>Eumedonia camarda montivensis</i> Nel (<i>bona subspecies</i>)	[1], 52
<i>Neomariania parvicornis</i> (Rebel)	[2], 95
<i>Papilio alexanor desteleuxii</i> Nel & Chauliac (<i>bona subspecies</i>)	[1], 43
<i>Pempelia albariella</i> (Zeller) (<i>bona species</i>)	[2], 80

2. Liste des espèces (et sous-espèces) nouvelles pour la France (Corse comprise)

<i>Aletia coramguis</i> (Guenée)	[3], 160
<i>Asalebria fumella</i> (Eversmann). Voir <i>Sciosa fumella</i> (Eversmann)	
<i>Cataplectica pumila</i> Buvat & Nel, 2000	[2], 96
<i>Chionodes holosericeella</i> (Herrich-Schäffer, 1854)	[2], 95
<i>Coleophora taygeti</i> Balduzzoni	[4], 239
<i>Eublemma cochylisoides</i> (Guenée)	[3], 158
<i>Euchromia vincalella</i> (Zeller) (nouvelle pour la France continentale)	[3], 131
<i>Karsholtia mariarii</i> (Rebel)	[5], 283
<i>Orexis massiliensis</i> (Millière)	[3], 158
<i>Pempelia albariella</i> (Zeller)	[1], 13 ; [3], 147

<i>Pempeliella albavariella</i> (Zeller). Voir <i>Pempelia albavariella</i> (Zeller)	[3], 147
<i>Pseudacrobasis nankinella</i> Roesler	[1], 13 ; [8], 491
<i>Pseudocarya bipartita</i> (Herrich-Schäffer) (nouvelle pour la France continentale)	[3], 158
<i>Raparna conicephala</i> (Staudinger)	[3], 159
<i>Sciota fumella</i> (Eversmann)	[1], 11

Table des matières du tome 21

(compilée par Gérard Chr. LUQUET)

Le chiffre entre crochets correspond au fascicule ; les chiffres suivants à la page. La pagination des suppléments figure entre crochets, précédée de la mention « Suppl. ».

ABONNEMENTS 1999 et 2000	[1], 1
ABONNEMENTS 1999, 2000 et 2001	[3], 129
ABONNEMENTS 2000, 2001 et 2002	[5], 257 ; [6], 321 ; [7], 417
ADOL (Michel). Nouvelles observations de <i>Cacyreus marshalli</i> Butler dans l'Hérault (Lepidoptera Lycaenidae)	[5], 295
ANALYSES D'OUVRAGES. Voir RECENSIONS.	
ANNONCES DE NOUVELLES PUBLICATIONS	
• DELMAS (Sylvain), DESCHAMPS (Pascal), SIBERT (Jean-Marie), CHABROL (Laurent) et ROUGERIE (Rodolphe). Guide écologique des Papillons du Limousin (Lépidoptères Rhopalocères)	[1], 6
• LUQUET (Gérard Chr.). Bionomique des Lépidoptères du Mont Ventoux (Vaucluse)	[1], 20 ; [5], 274
• MOTHIRON (Philippe). Géométries (Lepidoptera Geometridae). In : Contribution à la connais- sance du patrimoine naturel francilien. Inventaire commenté des Lépidoptères de l'Île-de- France. Vol. 2	[3], 164 ; [5], 282
ARNAUD (Jean-Pierre). <i>Cacyreus marshalli</i> Butler en France : contribution à l'ébauche de la cartogra- phie de son extension (Lepidoptera Lycaenidae)	[2], 111
ASTELBERG (Jan E. F.). Données sur les captures récentes dans le sud-ouest de l'Europe de <i>Pseudacro- basis nankinella</i> Roesler, 1975, Phycite originaire de l'Extrême-Orient (Lepidoptera Pyrallidae Phycitinae)	[8], 491
ASSOCIATION « LA DAUPHINELLE ». Voir MEURS (Guido).	
ASSOCIATION PROSERPINE. Voir HERRIS (Alain) ; MAURIE (Nicolas).	
BEA (Alain-Michel). Contribution à la connaissance de la faune lépidoptérique de Broglie (Eure) (Rhopalocera et Heterocera)	[1], 21
BIBLIOGRAPHIE. Voir RECENSIONS.	
BROOT (Louis) et FOYET (Claude). In memoriam. François MOULINIER (*1935 - † 1999)	[7], 446
BROOT (Louis) et PICARD (Jacques). Les <i>Stenoptilia</i> de la section griseusens en France. <i>Stenoptilia mariaeluisae</i> nov. sp. et <i>Stenoptilia inopinata</i> nov. sp. (Lepidoptera Pierophoridae)	[5], 301
BOILLAT (Harry). Voir WALLIN (Pierre), BOILLAT (Harry), ESSAYAN (Roland) et LUQUET (Gérard Chr.).	
BRUSSELAUX (Gérard). Les insectes, nouveaux acteurs dans la protection de la Nature	[2], 67
BRUSSELAUX (Gérard) et CAMA (Alain). Nouvelle observation en France continentale de <i>Pempelia albavariella</i> Zeller, espèce réhabilitée (Lépidoptères Pyralidae Phycitinae)	[2], 80
BRUSSELAUX (Gérard), LUQUET (Gérard Chr.), MAZEL (Robert), PESLIER (Serge) et ZAGATTI (Pierre). Les Pyrales des Pyrénées-Orientales. Inventaire raisonné (Lepidoptera, Pyraloidea). I. Pyralidae ..	[1], 7
BRUSSELAUX (Gérard), LUQUET (Gérard Chr.), MAZEL (Robert), PESLIER (Serge) et ZAGATTI (Pierre). Les Pyrales des Pyrénées-Orientales. Inventaire raisonné (suite et fin) (Lepidoptera, Pyraloidea). II. Crambidae	[3], 131
BRUSSELAUX (Gérard), TAYOLLE (Jeanine) et TAYOLLE (Robert). Contribution à la connaissance de la faune du Gard. Inventaire des Lépidoptères des gorges de la Cèze et des plateaux environ- nants (Lepidoptera Rhopalocera et Heterocera)	[3], 165
BEWER (Roger) et NIEL (Jacques). Trois Microlépidoptères nouveaux ou méconnus de la faune de France (Lepidoptera Gelechiidae, Sestiniopodidae et Epimemiidae)	[2], 95

CAMA (Alain). Voir BRUNSAUX (Gérard) et CAMA (Alain).	
CAMA (DY Alain) et VARENE (Thierry). Quelques Noctuelles inhabituelles pour la France continentale (Lepidoptera Noctuidae)	[3], 157
CARTOGRAPHIE DES INVERTÉBRÉS EUROPÉENS (C. I. E.). Contribution lépidoptériste française.	
• <i>Erebia arthias</i> (Esp., 1777)	[5], 259, 264
• <i>Erebia corymbosa</i> (Esp., 1805)	[5], 264
• <i>Erebia ligea</i> (L., 1758)	[5], 262
• <i>Erebia modica</i> (D. & S., 1775)	[5], 260, 264
• <i>Erebia modica</i> (Pru., 1798)	[5], 261, 269
• <i>Erebia oene</i> (Hb., 1804)	[5], 269
• <i>Erebia prorsa</i> (Esp., 1780)	[5], 264
CHAILLAC (Aude). Notes faunistiques sur <i>C. palacron</i> , <i>C. marshali</i> , <i>P. pylaon</i> , <i>A. iris</i> et <i>P. ergane</i> (Lepidoptera Hesperidae, Lycaenidae, Nymphalidae et Pieridae)	[2], 101
CONTRIBUTION À LA CONNAISSANCE DU PATRIMOINE NATUREL FRANÇAIS. Voir MOTHSON (Philippe).	
Géomètres (Lepidoptera Geometridae). In : Contribution à la connaissance du patrimoine naturel français. Inventaire commenté des Lépidoptères de l'Île-de-France. Vol. 2. [4], Suppl. [1][164]	
COURTES (Jean-Marie). Un Microlépidoptère caractéristique des éboulis calcaires et des pelouses en gradins de Lorraine : <i>Thiodia trochilana</i> Fölich, 1828 (Lepidoptera Tortricidae)	[4], 201
DELAHAYE (Caroline). Voir PONT (Bernard), PASSAÏEN (Stéphane), SAULNIER (Alexandre) et DELAHAYE (Caroline).	
DISCOMES (Jean-Paul). Note complémentaire à propos de la présence en Suisse de <i>Xestia sincera</i> H.-Sch. (Lepidoptera Noctuidae Noctuinae)	[2], 100
DIRECTION (La). Editorial	[3], 130 ; [6], 323
DIRECTION (La). Tarifs 1999 et 2000	[1], 1
DIRECTION (La). Tarifs 1999, 2000 et 2001	[3], 129
DIRECTION (La). Tarifs 2000, 2001 et 2002	[5], 257 ; [6], 321 ; [7], 417
EDITORIAL (La Direction)	[3], 130 ; [6], 323
ESPÈCES (ET SOUS-ESPÈCES) NOUVELLES POUR LA FRANCE (CORSE COMPRIS) signalées dans le tome 21 (LISTE DES)	[8], 509
ESPÈCES DONT LA PRÉSENCE EN FRANCE EST CONFIRMÉE	[8], 509
ESSAYAN (Roland). Contribution à la connaissance du Damier de Frêne (<i>Euphydryas maturna</i> Linnaé, 1758) en Bourgogne : statut et protection (Lepidoptera Nymphalidae)	[4], 241
ESSAYAN (Roland). Voir WILLIEN (Pierre), BOLLAT (Harry), ESSAYAN (Roland) et LUQUET (Gérard Chr.).	
ESSAYAN (Roland), LUQUET (Gérard Chr.) et TARRIEU (Michel). Révisions	[2], 89
FALLIS (Louis) et NACOLLE (Marc). Les Lépidoptères de la Sarthe. Compléments à l'inventaire de 1983 (Insecta Lepidoptera)	[7], 419
FONET (Claude). Voir BROT (Louis) et FONET (Claude).	
FOURNAL (Martin). <i>Cacyreus marshali</i> Butler dans le Tanneros (Var) (Lepidoptera Lycaenidae)	[4], 194
GRANGE (Jean-Charles). Une forme albinisée d' <i>Euphydryas maturna</i> (Linnaeus, 1758) (Lepidoptera Nymphalidae)	[3], 191
GROENEN (Frans J. M. C.). Nouvelles captures en France de <i>Zelophora rufinistrata</i> (H.-S., 1851) (Lepidoptera Tortricidae)	[1], 41
GROS (Patrick). <i>Mellicta deione</i> (Geyer, 1832) dans le Jura (Lepidoptera Nymphalidae)	[4], 205
GUYOT (Hervé). Découverte d'une nouvelle plante-hôte de <i>Papilio hospiton</i> en Corse (Lepidoptera Papilionidae)	[5], 285
HASSELS (Lars). <i>Korscholtia marianii</i> (Rebel, 1936), espèce nouvelle pour la faune de France (Lepidoptera Tineidae)	[5], 283
HÉROS (Alain) (Association Proserpine). Saison entomologique 1998. Observations insolites dans les Alpes-de-Haute-Provence (Lepidoptera Lycaenidae, Nymphalidae et Spingidae)	[2], 105
HÉROS (Alain) (Association Proserpine). <i>Coenonympha darsiniensis</i> (Staudinger 1871) en France. Le massif des Écrins (Lepidoptera Nymphalidae Satyrinae)	[8], 499
INVENTAIRE COMMENTÉ DES GÉOMÈTRES DE L'ÎLE-DE-FRANCE. Voir MOTHSON (Philippe). Géomètres (Lepidoptera Geometridae). In : Contribution à la connaissance du patrimoine naturel français. Inventaire commenté des Lépidoptères de l'Île-de-France. Vol. 2	[4], Suppl. [1][164]
KORB (Stanislav K.). Complément à la liste des Rhopalocères de la région de Nijni-Novgorod (Russie) (Lepidoptera Rhopalocera)	[1], 38
KORB (Stanislav K.). Nouveaux taxa des genres <i>Hyponephele</i> Muschamp, 1915, et <i>Polysommata</i> Latreille, 1804, du Nord-Est asiatique (Lepidoptera Nymphalidae Satyrinae et Lycaenidae) ..	[1], 51
KORB (Stanislav K.). Une sous-espèce nouvelle de <i>Pyrgus alpinus</i> (Erschoff) du T'ien-chan septentrional (Lepidoptera Hesperidae)	[2], 83

KORR (Stanislav K.). Une nouvelle sous-espèce d' <i>Artogeia hungarici</i> (Shtejnzhko, 1910) de la chaîne Kievlise (Lepidoptera Pieridae)	[3], 151
KORR (Stanislav K.). Notes taxinomiques sur les Rhopalocères. Première partie : les Lycènes (Lepidoptera Lycaenidae)	[5], 271
KORR (Stanislav K.), SYRICHNIKOV (Sergey V.) et DUBATOLOV (Dmitry V.). <i>stat. nov.</i> (Lepidoptera Hesperidae)	[5], 299
KORR (Stanislav K.), PRAZDNIKOV (Yuri E.) et YAKOVLEV (Roman V.). Les Rhopalocères de l'Altai planitiaire (Lepidoptera Rhopalocera)	[2], 71
KORR (Stanislav K.) et YAKOVLEV (Roman V.). <i>Colias mongolica ukolana nov. sp.</i> (Lepidoptera Pieridae) [1], 3	
LAFRANCHES (Tristan). Les Rhopalocères de pelouse sèche et le pâturage sur les causses du Quercy (Lepidoptera Rhopalocera)	[7], 431
LAFRANCHES (Tristan). Les Rhopalocères du Lot (Insecta Lepidoptera Rhopalocera)	[8], 475
LANDMANN (Daniel). Observation de <i>Cacyreus marshalli</i> Btlr en Corse (Lepidoptera Lycaenidae)	[5], 311
LEBLOND (Joël). À propos de <i>Dasyptera tenebris</i> (Thunb) dans le nord du Cotentin (Lepidoptera Noctuidae Cucullinae Oncocnemidini)	[7], 428
LEBLOND (Joël). Découverte exceptionnelle de <i>Stenobothrus lucerna</i> (L.) dans la Manche (Lepidoptera Noctuidae Noctuinae)	[7], 444
LÉVESQUE (Robert). Complément au Catalogue des Lépidoptères de l'Ouest atlantique (1913-1932) d'Henri GILIN et Daniel LUCAS (Lepidoptera Heterocera)	[1], 33
LISTE DES ESPÈCES (...). Voir à BÉTHES.	
LISTE DES ESPÈCES (ET SOUS-ESPÈCES) NOUVELLES POUR LA FRANCE (CORSE COMPRISE) signalées dans le tome 21	[8], 509
LISTE DES TAXA NOUVEAUX publiés dans le tome 21	[8], 509
LISTE-INVENTAIRE DES GEOMETRIDAE DE L'ÎLE-DE-FRANCE. Voir MOUTON (Philippe). Géomètres (Lepidoptera Geometridae). In : Contribution à la connaissance du patrimoine naturel francilien. Inventaire commenté des Lépidoptères de l'Île-de-France. Vol. 2	[4], Suppl., [1]-[164]
LORET (André). Un prédateur de Papillons nocturnes extraordinaire : l'Araignée <i>Kaira atba</i> (Hentz) et ses glandes à soie (Arachnida Araneidae)	[4], 195
LUQUET (Gérard Chr.). Biocronotique des Lépidoptères du Mont Ventoux (Vaucluse). Mémoire hors-série paru le 15-V-2000 (entre les fascicules 20 (8) et 21 (1) d' <i>Afemor</i>) ... Suppl., [II]-[XX] + [1]-[400]	
LUQUET (Gérard Chr.). Chroniques lépidoptériques franciliennes de jadis. III. Rhopalocères observés dans la boucle de La Varenne-Saint-Maur et dans les massifs boisés de l'Est parisien (forêt de Bondy, bois de Villiers et bois Notre-Dame) (Seine-Saint-Denis et Val-de-Marne) par Émile Louis RAGONOT en 1869 (Insecta Lepidoptera)	[4], 209
LUQUET (Gérard Chr.). Bref complément à l'inventaire des Lépidoptères du site de Bajelet (Essonnes) (Insecta Lepidoptera)	[4], 255
LUQUET (Gérard Chr.). Voir BRUSSEUX (Gérard), LUQUET (Gérard Chr.), MAZEL (Robert), PESLIER (Serge) et ZAGATTI (Pierre).	
LUQUET (Gérard Chr.). Voir ESSAYAN (Roland), LUQUET (Gérard Chr.) et TARRER (Michel).	
LUQUET (Gérard Chr.). Voir WILLEN (Pierre), BOLLAT (Henry), ESSAYAN (Roland) et LUQUET (Gérard Chr.).	
MARCHER (Jean). Nouvelles captures de <i>Cacyreus marshalli</i> Btlr, 1897, dans le Var (Lepidoptera Lycaenidae)	[1], 63
MAIRIE (Nicolas) (Association Prosopine). <i>Scolitantides orion</i> (Fruhstorfer, 1910) redécouvert dans les Alpes-de-Haute-Provence (Lepidoptera Lycaenidae)	[3], 153
MAZEL (Robert). Voir BRUSSEUX (Gérard), LUQUET (Gérard Chr.), MAZEL (Robert), PESLIER (Serge) et ZAGATTI (Pierre).	
MÉRET (Guido) (Association « La Dauphinaise »). Catalogue provisoire des Lépidoptères Rhopalocères du Beaumont et du Trièves (Isère)	[5], 275
MÉRET (Véronique). Voir MÉRET (Xavier) et MÉRET (Véronique).	
MÉRET (Xavier) et MÉRET (Véronique). Observations lépidoptériques intéressantes effectuées en 1995, millénaire riche en aberrations. Corrigendum (Lepidoptera Heterocera)	[1], 19
MODIFICATIONS À LA LISTE DES LÉPIDOPTÈRES DE FRANCE (CORSE COMPRISE) signalées dans le tome 21	[8], 509
MOTHEKON (Philippe). L'Hérault, nouvelle étape française pour l'emvasant <i>Cacyreus marshalli</i> Butler, 1898 (Lepidoptera Lycaenidae)	[1], 49
MOTHEKON (Philippe). Contribution à la connaissance de l'entomofaune d'un site francilien remarquable : les étangs de Bajelet, à Pargès-les-Bains (Essonnes) (Insecta Lepidoptera)	[4], 251

MORINON (Philippe). Géomètres (Lepidoptera Geometridae). In : Contribution à la connaissance du patrimoine naturel francilien. Inventaire commenté des Lépidoptères de l'Île-de-France. Vol. 2.	[4], Suppl. [1]-[164]
NÉCROLOGIE.	[4], 193 ; [5], 293 ; [7], 446 ; [8], 449
NEL (Jacques). Le statut et la protection de deux sous-espèces de Rhopalocères en Provence maritime (Lepidoptera Papilionidae et Lycaenidae)	[1], 43
NEL (Jacques). Un <i>Mono-Sphinx</i> à l'école ... des couleurs (<i>Macroglossum stellatarum</i>) (Lepidoptera Sphingidae)	[2], 87
NEL (Jacques). Sur la biologie des <i>Stenoptilia</i> de la section <i>griseocens</i> Schawerda, 1933, en France (Lepidoptera Pierophoridae)	[8], 451
NEL (Jacques). Voir BUWAT (Roger) et NEL (Jacques).	
NICOLLE (Marc). Voir FAILLIE (Louis) et NICOLLE (Marc).	
NOMES DES ENTITÉS TAXONOMIQUES NOUVELLES (GENRES, ESPÈCES, SOUS-ESPÈCES, etc.) décrites dans le tome 21. Voir LISTE DES TAXA NOUVEAUX publiés dans le tome 21.	
PARU RÉCEMMENT. Voir ANNONCES DE NOUVELLES PUBLICATIONS.	
PÉROUNOV (Youri É.). Voir KORA (Stanislav K.), PÉROUNOV (Youri É.) et YAKOVLEV (Roman V.).	
PIELER (Serge). Voir BRUSSEUX (Gérard), LUQUET (Gérard Chr.), MAZEL (Robert), PIELER (Serge) et ZAGATHI (Pierre).	
PISSAVIN (Stéphane). Voir PONT (Bernard), PISSAVIN (Stéphane), SAULNIER (Alexandre) et DELARRE (Caroline).	
POIVRE (Roger). Premiers pas, suivis de quelques autres, d'un entomologiste débutant à Saclay (Essonae) (Insecta Lepidoptera)	[8], 495
PONT (Bernard), PISSAVIN (Stéphane), SAULNIER (Alexandre) et DELARRE (Caroline). Contribution à la connaissance de l'écologie du Petit Mars changeant (<i>Apana ma D. & S.</i>) (Lepidoptera Nymphalidae Apaturinae)	[2], 113
QUYRON (Damien). <i>Cacyreus marshalli</i> Btlr en Haute-Provence (Lepidoptera Lycaenidae)	[2], 79
RECENSIONS	
• BOULARD (Michel), 2000. Métamorphoses et transformations animales. Oblitérations évolutives.	[5], 319
• CHAMBERS (Jean-Pierre), 1999. Atlas des genitalia mâles des Lépidoptères Tortricidae. France et Belgique.	[5], 318
• DARGE (Philippe), 1997. Macrolépidoptères de Côte-d'Or (Lepidoptera).	[2], 90
• DUTREIX (Claude) et MOREL (Daniel), 2000. Inventaire détaillé des Insectes « Macro-Lépidoptères » de Bourgogne.	[2], 89
• MASO PLANAS (Albert) y PUIGAN ROTIS (Manuel), 1997. Observar Mariposas.	[5], 312
• TOLMAN (Tom) et LEWINGTON (Richard), 1999. Guide des Papillons d'Europe et d'Afrique du Nord.	[5], 312
• TURKOLLOVETS (Vadim Vasilevitch), 1998. The Butterflies of Turkmenistan.	[2], 91
RECTIFICATIF (La Rédaction)	[4], 250
RÉDACTION (La). Rectificatif	[4], 250
RUIZ (José Luis) y PÉREZ-LÓPEZ (Francisco Javier). Presencia de <i>Cacyreus marshalli</i> (Butler, 1898) en Ceuta (acote de la Península Tingitana) (Lepidoptera Lycaenidae)	[2], 93
SAULIER (Jacques). Observations sur la réextension récente de <i>Brintesia circe</i> dans l'est de la France et sur son phototropisme vis-à-vis du rayonnement ultra-violet (Lepidoptera Nymphalidae Satyrinae)	[5], 289
SAULNIER (Alexandre). Voir PONT (Bernard), PISSAVIN (Stéphane), SAULNIER (Alexandre) et DELARRE (Caroline).	
SAVOURSY (Michel). Contribution lépidoptériste française à la Cartographie des Invertébrés Européens et travail préliminaire à l'établissement des atlas nationaux du Service du Patrimoine Naturel. Le genre <i>Erebia</i> en France. Mise à jour par régions administratives (quatrième partie) (Lepidoptera Nymphalidae Satyrinae)	[5], 259
SUPPLÉMENTS HORS-SÉRIE. Voir LUQUET (Gérard Chr.) ; MORINON (Philippe).	
TABLE DES MATIÈRES du tome 21	[8], 509
TARIFS 1999 et 2000	[1], 1
TARIFS 1999, 2000 et 2001	[3], 129
TARIFS 2000, 2001 et 2002	[5], 257 ; [6], 321 ; [7], 417
TARVER (Michel R.). <i>Damir plexippus</i> L. au Maroc (Lepidoptera Nymphalidae Danaidae)	[1], 61

TARRIER (Michel R.). Opinions. L'entomologiste, le dopage dans le Tour de France, la Vénus hottentote, la protection des Papillons, le développement durable et autres serpents de mer	[3], 161
TARRIER (Michel R.). Sept cents derniers jours de lépidoptérologie au Maroc (Lepidoptera Papilionoidea et Zygaenidae Zygaeninae)	[6], 325
TARRIER (Michel R.). Message personnel (III)	[6], 415
TARRIER (Michel R.). Valeur écologique d'un verger de l'Atlas (Maroc) selon l'évaluation de son indice lépidoptérique (Lepidoptera, Papilionoidea)	[8], 457
TARRIER (Michel). Voir ESSAYAN (Roland), LUQUET (Gérard Chr.) et TARRIER (Michel).	
TAXA NOUVEAUX publiés dans le tome 21 (LIVRE 1983)	[8], 509
TAYOLLE (Jeanine). Voir BRUSSELAUX (Gérard), TAYOLLE (Jeanine) et TAYOLLE (Robert).	
TAYOLLE (Robert). Voir BRUSSELAUX (Gérard), TAYOLLE (Jeanine) et TAYOLLE (Robert).	
VAN DER WOLF (Hugo). Voir WOLF (Hugo van der).	
VARENONE (Thierry). Voir CAMA (Dr Alain) et VARENONE (Thierry).	
VIENT DE PARAÎTRE. Voir ANNONCES DE NOUVELLES PUBLICATIONS.	
VINCENS (Pierre). <i>Lampides boeticus</i> Linné, 1767, espèce présente dans le Nouveau Monde ? (Lepidoptera Lycaenidae)	[4], 203
WELLEN (Pierre), BOLLAT (Haery), ESSAYAN (Roland) et LUQUET (Gérard Chr.). Recensions	[5], 312
WOLF (Hugo van der). <i>Coleophora naygeri</i> Balduzzi, 1983, espèce nouvelle pour la France (Lepidoptera Coleophoridae)	[4], 239
YAKOVLEV (Roman V.). Voir KORA (Stanislav K.), PÉROUMOV (Youri É.) et YAKOVLEV (Roman V.).	
YAKOVLEV (Roman V.). Voir KORA (Stanislav K.) et YAKOVLEV (Roman V.).	
ZAGATTI (Pierre). Voir BRUSSELAUX (Gérard), LUQUET (Gérard Chr.), MAZEL (Robert), PESLER (Serge) et ZAGATTI (Pierre).	



Liste-inventaire des Lépidoptères du massif de Fontainebleau (*Insecta, Lepidoptera*)

par Christian GIBEAUX



Première liste-inventaire bellifontaine concernant cet ordre, ce travail recense 1638 espèces de Lépidoptères observées dans ce massif d'exception. L'auteur a utilisé ses propres observations et celles de plusieurs collègues, ainsi que les données historiques publiées dans notre Bulletin et dans la littérature entomologique.

Ce numéro du Bulletin comporte 64 pages, 25 photographies en couleurs des milieux et espèces remarquables. Format 21 x 29,7cm.

Prix public de vente : 10 € (= 65,60 FF.) (+ frais de port).

Disponible à

l'Association des Naturalistes de la Vallée du Loing
et du massif de Fontainebleau
Laboratoire de Biologie Végétale
route de la Tour Dénecourt
F-77300 Fontainebleau
tél. / fax : 01 64 22 61 17
et au siège d'ALEXANOR

ISSN 0002-5208

Tome 15

décembre 1988

Fasc. 9

ALEXANOR

Revue des Lépidoptéristes français

TABLES ET INDEX
1959 - 1988



45, rue de Buffon
F-75005 PARIS

En vente au siège de la Revue, 45, Rue Buffon, F-75005 Paris
Prix : 30 €. CCP Paris 17.476.09 F



ANNONCES (gratuites pour les abonnés)

Les offres et demandes d'Insectes à titre onéreux ne sont pas acceptées (sauf en vue d'études scientifiques). La Revue décline toute responsabilité quant aux annonces concernant des espèces légalement protégées en France ou à l'étranger. Les annonceurs sont priés de bien vouloir se référer aux conventions internationales sur la protection de la nature.

- Recherche toutes données d'observations ou de captures de Rhopalocères ou de Zygaenidae, effectuées surtout à partir de 1990, dans les régions Franche-Comté et Bourgogne, en vue de la préparation d'un Atlas sur la cartographie des espèces concernées de ces régions. Les découvreurs seront cités. — Frédéric MORA, Observatoire des Invertébrés, Insectarium, Muséum d'Histoire Naturelle, La Citadelle, F-25000 BESANCON.
- Recherche livres de Jean-Henri Fabre et sur J.-H. Fabre, y compris livres scolaires, ainsi que tout document concernant ce naturaliste. Faire offre écrite et chiffrée S.V.P. — Norbert THIBAUDEAU, 124, Rue du Temple, VILLENEUVE-DE-CHAVAGNÉ, F-79260 LA CAÛCHE.
- En raison changement de format de collection, particulier offre 90 boîtes *Tépro* 39 × 26, fond ligné, première main, excellent état. 100 F pièce. Livraison gratuite sur Paris et région parisienne uniquement. Pour la Belgique : participation aux frais d'essence exigée. — Jean-François CHARMÉUX, 67, Rue de Tolbiac, F-75013 PARIS. Tél. (boîte vocale) : 01.53.82.27.31. — courriel (e-mail) : <jfcharmeux@wanadoo.fr>.
- Cède pour raisons familiales et de santé l'intégralité de ma bibliothèque et de ma collection de Lépidoptères. Nombreuses raretés paléarctiques. — Dr-Ing. Abdelaziz MOULAS, Apt n° 10, 108, Avenue Al Kaitab, MA-10000 RABAT, Maroc. — Pour les livres, s'adresser à M. Claude BERNARD, 7, Rue de la Tour-d'Auvergne, F-75009 PARIS.
- Collectionneur échange papillons d'Amérique du Nord contre papillons est-européens ou tropicaux. Site Internet : <http://pages.infinit.net/taurenl> — e-mail : <llccurf@videotron.ca>.
- Vends bibliothèque entomologique comportant entre autres d'Abbrera (complet), Seitz, édition française reliée cuir (complète), Culot, Eisner, Parnassiana nova n° 1 à LVIII (complet), etc. ; nombreuses revues dont certaines reliées cuir. — Pierre WILLIEN, 9, rue du Belvédère, F-05300 LARAGNE.
- Recherches (pour CDD ou emploi jeune) des personnes compétentes en entomologie (niveau d'études indifférent) et écologie pour animation et études de terrain, ainsi qu'en entomologie et en agronomie (agriculture biologique, gestion de milieux). — OPIE-LR, Guy PINAULT, 1, Rue Littré, F-66170 MILLAS. E-mail : opielr@aol.com, tél/fax : 04.68.57.27.49.
- Après plusieurs années de terrain et études faites, cède Rhopalocères du Maroc en papillotes, première qualité, munis de toutes les données. Échange possible contre bonnes espèces. Liste sur demande. — Michel TARRIER, Apartado 15553, E-29080 MALAGA, Espagne. Fax : 34-5-24.85.131 ; courriel (e-mail) : <tarrier@ctv.es>.
- Recherche et identifie Lépidoptères Sesiidae, offre Lépidoptères toutes familles des Pyrénées-Orientales. — Serge PESLIER, 18, Rue Lacaze-Dathiers, F-66000 PERPIGNAN. ☎ : 04.68.56.47.87.
- Vends importante bibliothèque entomologique comprenant notamment Seitz, Curtis, Godart & Duponchel Roemer, Sulzer, Burmeister, Geoffroy, Spuler, etc. — Thomas RUCKSTUBEL, Einfang 19, CH-9100 HERISAU, Suisse ; ou : Cheras, F-07360 DUNDRE.

ALEXANDER, Revue française de Lépidoptérologie, est analysée dans Abstracts of Entomology, Entomology Abstracts, Bulletin analytique de l'Académie des Sciences de Russie, Zoological Record. Elle est en outre répertoriée dans la base PASCAL de l'I.N.S.T.

Tarif 2000 des tirés à part (en euros) (*)

Nombre de pages	Nombre d'exemplaires				
	25 ex.	50 ex.	100 ex.	150 ex.	200 ex.
2-4 p.	14,95 €	19,65 €	23,80 €	35,50 €	46,65 €
8 p.	29,90 €	39,35 €	47,55 €	71,05 €	93,30 €
12 p.	44,80 €	59,— €	71,35 €	106,55 €	139,95 €
16 p.	59,75 €	78,65 €	95,15 €	142,10 €	186,60 €
20 p.	74,70 €	98,35 €	118,90 €	177,60 €	233,25 €
24 p.	89,65 €	118,— €	142,70 €	213,10 €	279,90 €
28 p.	104,60 €	137,65 €	166,45 €	248,65 €	326,55 €

Nos tirés à part sont signés à chaud et recollés.

(*) Tarifs susceptibles d'être modifiés sans préavis en fonction de l'évolution des coûts.

Nouveaux tarifs

Nous indiquons dans le tableau ci-dessous les nouveaux tarifs d'*Alexanor* à compter de l'année 2001. Afin de faciliter les comparaisons, nous avons fait figurer les anciens tarifs, et accompagné les nouveaux tarifs en euros de leur conversion en francs français (FFr.). Pour information à l'attention de nos abonnés suisses, nous avons également converti nos nouveaux tarifs en francs suisses (SFr.). Dans tous les cas, nous avons arrondi les montants (en les rasant généralement à la baisse), afin d'épargner à nos abonnés la fastidieuse utilisation des décimales.

Les nouveaux tarifs d' <i>Alexanor</i> en euros (port non compris) (avec indication des montants équivalents en francs français)						
Titres en vente	France			Étranger		
	Ancien prix 2001 (FFr.)	Nouveau prix (€) (avec équivalent en FFr.)	Nouveau prix (SFr.)	Ancien prix 2001 (FFr.)	Nouveau prix (€) (avec équivalent en FFr.)	Nouveau prix (SFr.)
Alexanor 1959-1980 (l'année)	160 FFr.	24 € [157,43 FFr.]	39 SFr.	170 FFr.	25,50 € [167,27 FFr.]	41 SFr.
Alexanor 1981-2000 (l'année)	250 FFr.	38 € [249,26 FFr.]	61 SFr.	260 FFr.	40 € [262,38 FFr.]	64 SFr.
Alexanor 2001-2002 (l'année)	[260 FFr.]	40 € [262,38 FFr.]	64 SFr.	[275 FFr.]	42 € [275,50 FFr.]	67,50 SFr.
Alexanor Tables et Index 1959-1980	200 FFr.	30 € [196,79 FFr.]	49 SFr.	200 FFr.	30 € [196,79 FFr.]	49 SFr.
Liste Lerant (Édit. 1) (1988)	150 FFr.	22 € [144,31 FFr.]	36 SFr.	150 FFr.	22 € [144,31 FFr.]	36 SFr.
Liste Lerant (Édit. 2) (1997)	300 FFr.	45,50 € [298,46 FFr.]	73 SFr.	300 FFr.	45,50 € [298,46 FFr.]	73 SFr.
Listes Lerant (Éditions 1 + 2)	400 FFr.	61 € [400,13 FFr.]	98 SFr.	400 FFr.	61 € [400,13 FFr.]	98 SFr.
Liste Rungs (Corse) (1988)	150 FFr.	22 € [144,31 FFr.]	36 SFr.	150 FFr.	22 € [144,31 FFr.]	36 SFr.
Catalogue Mothiron 1 (Noctuelles d'U.-d.-Fr.) (1997)	150 FFr.	22 € [144,31 FFr.]	36 SFr.	150 FFr.	22 € [144,31 FFr.]	36 SFr.
Catalogue Mothiron 2 (Gnomies d'U.-d.-Fr.) (2001)	150 FFr.	22 € [144,31 FFr.]	36 SFr.	150 FFr.	22 € [144,31 FFr.]	36 SFr.
Catalogues Mothiron 1 + 2	250 FFr.	38 € [249,26 FFr.]	61 SFr.	250 FFr.	38 € [249,26 FFr.]	61 SFr.
Bioécotique des Lépidoptères de Mont Ventoux (2000)	275 FFr.	41 € [268,94 FFr.]	66 SFr.	275 FFr.	41 € [268,94 FFr.]	66 SFr.
Entomologia gallica Tome 1 (1983-1988)	140 FFr.	21 € [137,75 FFr.]	34 SFr.	160 FFr.	24 € [157,43 FFr.]	39 SFr.
Entomologia gallica Tomes 2 à 4 (1988-1993) (le tome)	190 FFr.	29 € [190,23 FFr.]	46,50 SFr.	200 FFr.	30,50 € [200,07 FFr.]	49 SFr.
Entomologia gallica Tomes 1 à 4 (1983-1993)	500 FFr.	77 € [505,09 FFr.]	123 SFr.	500 FFr.	77 € [505,09 FFr.]	123 SFr.
Sauvons les Papillons (1988)	178 FFr.	22 € [144,31 FFr.]	36 SFr.	178 FFr.	22 € [144,31 FFr.]	36 SFr.
Liste des Lépidoptères de Fontainebleau	50 FFr.	10 € [65,60 FFr.]	16 SFr.	50 FFr.	10 € [65,60 FFr.]	16 SFr.
Catalogue des Coléoptères de Fontainebleau	175 FFr.	15 € [98,79 FFr.]	25 SFr.	175 FFr.	15 € [98,79 FFr.]	25 SFr.